

moj MIKRO

Julij 1986 št. 7 / letnik 2 / cena 400 din

m 8

'86

100 računalnikov
Domači in tuji naslovi
Nasveti pred nakupom
Cene, carinski predpisi

KATALOG





emona commerce
tozd globus
Ljubljana, Šmartinska 130

Konsignacijska prodaja
HITACHI
Titova 21
Ljubljana
(061) 324-786, 326-677

HI LIVE VIDEO

PREDSTAVLJAMO VAM HIFI SISTEM NOVE GENERACIJE
ALI LAHKO NAJBOLJŠEGA ŠE IZPOPOLNIMO?
LAHKO!

Novi videorekorder VT 110E je dokaz.



VT-110E

- * HQ tehnika za bolj briljantno snemanje in reprodukcijo slike
- * Pomnilnik za 79 TV programov, tudi za bodoče medije in programe
- * Samodejna vključitev aparata, ko vstavite kaseto
- * Scart 20 – polni specialni audio/video priključek
- * Super nizek s prednjim vstavljanjem kaset
- * Tuner za kabelski sprejem 99 kanalov
- * Samodejno iskanje programov
- * Timer za 5 programov/14 dni
- * Intervalni timer IRT
- * Pregled iskanih posnetkov
- * Sistem PAL in vzhodnoevropski SECAM
- * Večnamenski displej z zatemnitvijo
- * Skupaj z infrardečim daljinskim upravljanjem VT-RM 110, dodatno je mogoča uporaba daljinskega upravljanja VT-RM 122, s katerim daljinsko programirate tudi timer.

VT-63E CT

Ta Hitachijev videorekorder se je decembra 1985 na testu v primerjavi z 31 drugimi izdelki izkazal kot najboljši.

Prodajna mesta:

ZAGREB: Emona Commerce, Prilaz JNA 8, (041) 430-132
SARAJEVO: Foto Optik, Zrinjskog 6, (071) 26-789
BEOGRAD: Centromercur, Čika Ljubina 6, (011) 626-934
NOVI SAD: Emona Commerce, Hajduk Veljka 11, (021) 23-141
SKOPJE: Centromercur, Leninova 29, (091) 211-157
ČAKOVEC: Medjimurka, Trg republike 6, (042) 811-111

VSEBINA

Test	
Hero, postaja informacijskega inženiringa	4
Iz domače garaže	
Moj mikro Slovenija	10
Obiskali smo	
Koln '86	18
Mikroprocesorji	
Zilogova Z 800 in Z 80000	20
Supertest	
Star NL-10	22
Numerične metode	
Numerično integriranje	25
Algoritmi	
Način zapisa aritmetičnega izraza	28
Hardverski nasveti	
C 64: 56 K RAM za CP/M	30
Povežemo spectrum in VC 1541 (3)	32
Katalog	
Kupujemo mikroračunalnik	35
Anketa	
Za boljši Moj mikro in Rdeči križ	51
Mikropanorama	
SPOCK, silbijski vesoljec	70
Rubrike	
Mimo zaslona	12
Mali oglasi	53
Vaš mikro	65
Nagradna uganka	68
Pika na i	73
Pomagajte, drugovi	74
Igre	76

MOJ MIKRO izdaja in tiska ČGP DELO, tozdr Revije, Titova 35, Ljubljana • Predsednik skupščine ČGP Delo JAK KOPIVČ • Glavni urednik ČGP Delo BORIS DOLNICA • Direktor tozdr Revije BERNARDO RAKOVEC • Cena številke 250 din • MOJ MIKRO je oproščen plačila posebnega davka po mnenju republiškega komiteja za informiranje, dopis št. 421-1/72 z dne 25. 5. 1984.

Glavni in odgovorni urednik revije Moj mikro VILKO NOVAK • Namestnik glavnega in odgovornega urednika ALJOŠA VREČAR • Strokovna urednika CIRIL KRAŠEVEC in ŽIGA TURK • Poslovni sekretar FRANC LOGONDER • Tajnica ELICA POTOČNIK • Oblikovanje in tehnično urejanje ANDREJ MAVSAR, FRANC MIHEVC • Redni zunanji sodelavci: ZVONIMIR MAKOVEC, JURE SKVARC, ROBERT SRAKA.

Izdajateljski svet: Alenka MIŠIČ (Gospodarska zbornica Slovenije), predsednica, Cini BEZLAJ (Gorenje - Procesna oprema, Titovo Velenje), prof. dr. Ivan BRATKO (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander COKAN (Državna založba Slovenije, Ljubljana), Borislav HADŽIBA-BIČ (Ivo Lola Ribar, Beograd Železnik), Marko KEK (RK ZSM), inž. Miloš KOBE (Iskra, Ljubljana), dr. Beno LUKMAN (IS SRS), mag. Ivan GERLIČ (Zveza organizacij za tehniško kulturo, Ljubljana), Tone POLENEC (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr. Marjan ŠPEGL (Inštitut Jožef Stefan, Ljubljana), Zoran ŠTRBAC (Iskra Delta, Ljubljana).

Naslov uredništva: Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, telefon h. št. 315-366, 319-798, teleks 31-255 YU DELO • Oglasi: STIK, oglasno trženje, Ljubljana, Titova 35, telefon 318-570 • Prodaja in naročnine: Ljubljana, Titova 35, telefon h. št. 315-366.

Plačila na žiro račun: ČGP Delo, tozdr Revije, za Moj mikro, 50102-603-48914.

VAS DELOVNI ČAS JE DRAGOCEN

NE ZAPRAVLJAJTE GA S SEŠTEVANJEM UR NA ŽIGOSNIH KARTICAH



Na Odseku za računalništvo in informatiko INSTITUTA JOŽEF STEFAN vam skupaj z GORENJEM iz Titovega Velenja ponujamo:

- namesto žigosnih kartic magnetne kartice;
- namesto ur za žigosanje mrežo elektronskih postajic za registracijo;
- namesto »ročnega« seštevanja minut sproten obračun delovnega časa in vrsto urejenih izpisov.

Zakaj je ta sistem zanimiv za vas? Zato, ker je tehnična novost? Ne. Zato, ker je sistem žigosnih kartic tako drag, da si ga bomo vedno težje privoščili. Je drag zaradi visoke cene naprav? Ne. Zaradi izgubljenih delovnih ur pri računanju podatkov na karticah.

Zato prepustite računanje računalniku!

Postopek registracije je preprost: pri prihodu in odhodu potegnemo magnetno kartico skozi zarezo v postajici in pritisnemo na tipko. Na podoben način registriramo tudi nadure, službeno in bolniško odsotnost, dopust...

Mrežo postajic za registracijo lahko priključite na računalnik. Za vrsto različnih tipov računalnikov smo pripravili paket programov, ki vam bo omogočil (s pooblastilom!) pregled in urejen izpis obračunanih podatkov. Pri vsakem delavcu bo upošteval fiksen ali drseč delovni čas, izmene, sobote, nedelje in praznike, na postajice pa bo pošiljal kratka sporočila (npr. DELAVSKI SVET OB 15:30).



univerza e. kardelja
institut "jožef stefan" ljubljana, jugoslavija
Odsek za računalništvo in informatiko

61111 Ljubljana, Jamova 39/p.p. O. B. 153/ Telefon: (061) 214-399/Telegraf: JOSTIN LJUBLJANA/Telex: 31-296 YU JOSTIN



Tehnični podatki

Mikroprocesor: Intel APX 186 ali APX 286/287; sistemska ura 8 MHz

Pomnilnik: osnovni od 256 K do 1 Mb, razširljiv do 4 Mb

Disketne enote: gibki disk formata 5.25, kapacitete 630 K, trdi disk kapacitete od 10 do 80 Mb; možnost kombiniranja navedena v tekstu

Razširitve: na področju pomnilnika, zunanji pomnilniški enot, komunikacije in grafičnih enot

Priključki: RS 232 C (2), RS 422 (2), Centronics, video priključek

Operacijski sistem: H/OS (C-TOS), možnost MS-DOS, CP/M 86, Xenix

Tipkovnica: ADCII, mehanska, 108 tipk, od tega 10 funkcijskih, 12 za posebne namene, ločena numerična tipkovnica s kazalci

Grafika: monokromatska 80 x 29 znakov, možnost barvna 720 x 348 točk v 8 barvah iz palete 64

Cena:
CPU APX 186 2.200.000 din
zaslón + tipkovnica (monokromatski) 800.000 din

zaslón + tipkovnica (barvni) 1.600.000 din

grafični kontroler 1.200.000 din

trdi disk 10 Mb + disketa + kontroler 2.800.000 din

razširitev pomnilnika 256 K 750.000 din

HERO,

postaja informacijskega inženiringa

CIRIL KRAŠEVEC

V jugoslovanskem računalniškem poslu že kar dolgo časa služi denar tudi ljubljanska Metalka. Njeno delovanje oziroma zastopanje tujih firm do nedavnega ni bilo preveč znano širšemu krogu. Pa se je tudi tukaj spremenilo. Metalkin tozd, ki se je ukvarjal z računalništvom, je spoznal, da ni dovolj samo prodajati in servisirati uvožene mašinerije. Programi, ki jih lahko nekaj sto dolarjev kupiš v tujini, tudi niso vedno primerni za naše okolje. Takšno spoznanje je nujno vodilo do odločitvi za celotno ponudbo. Stranki je treba ponuditi računalnik, primerno programsko opremo, ki ji je lahko napisana tudi na kožo, in tako strojno kot programsko vzdrževanje. Nastal je računalniški inženiring.

Tokrat se bomo prvenstveno posvetili enemu od računalnikov, ki jih Metalka ponuja za dinarje v okviru svojega Računalniškega inženiringa. Računalniku je ime hero in ljubiteljem niti ni preveč znan, saj o njem v Evropi ni tako lahko najti reklam oziroma člankov v računalniških časopisih.

Računalnik hero je prišel v naše kraje kot produkt firme, ki jo na profesionalnem nivoju

zastopa Metalka. To je Mohawk Data Sciences (MDS). Starejši bralci, ki se profesionalno ukvarjajo z računalništvom, bodo to firmo spoznali po postajah za zajem podatkov, ki jih je tudi po naših računskih centrih kar precej. Tudi te postaje je na naša tla spravila Metalka. Je že tako, da se nekateri ukvarjajo bolj s poslovanjem kot z znanostjo (kolikor tudi to v naših okvirih ni znanost). In prav tisti so potencialni kupci za MDS-ov mikroročunalnik hero. Hero je pač delovna postaja, mrežni računalnik ali poslovni računalnik, namenjen predvsem avtomatizaciji poslovanja.

Hero, drugačen od drugih

Najprej je treba pravzaprav določiti druge oziroma postaviti hero v predalček, ki mu najbolj ustreza. Že pri navedbi, da gre za mrežni računalnik, smo pokazali, da je to malo več kot običajni PC računalnik. Gre za mikroročunalnik s mikroprocesorjem družine 80186, katerega osnovni operacijski sistem ni MS-DOS in ki ima tako materialno kot tudi programsko opremo, podrejeno predvsem povezovanju v mreže ali na večje sisteme. Vsemu navkljub pa je hero mikroročunalnik tipa PC, ki je drugačen od svojih sorodnikov zaradi operacijskega sistema, zaradi

programske opreme, zaradi možnosti povezav in nenazadnje zaradi posrečene hardverske zamisli s strani elektronike in tudi oblikovanja ohišja in tipkovnice.

Strojna oprema

S slik je razvidno, da je računalnik sestavljen iz treh glavnih delov: monitorja, tipkovnice in procesorskega dela z disketnimi enotami ter trdim diskom (napajalnika računalnik in monitor ne vidimo, ker sta položena na tla).



Ravno procesorski del je tisto, kar je pri računalniku najelegantnejše in najbolj funkcionalno. Zamislite si, kako bi bilo lepo, če bi računalnik kupovali natanko po svojih potrebah (kot na primer lego kocke). Prišli bi v trgovino in povedali trgovcu, zakaj potrebujete računalnik. Trgovci pa bi segel malo v to in malo v drugo škaflo ter postavil na mizo kose, ki bi jih enostavno staknili skupaj in preizkusili, ali računalnik vaših želja deluje. Takšen test bi bil potreben zgolj zato, da bi trgovec potrdil garancijski list. Približno takšen je nakup računalnika hero. Procesorski del je namreč sestavljen iz posameznih enot (CPE, grafična enota, komunikacijska enota, disketna enota, trdi disk), ki jih sestavljamo prek skupnega vodila in mehansko zatakemo s plastično zaponko.

Kakšne kocke so na voljo in kaj smo preizkusili mi?

Naša konfiguracija je imela trdi disk 20 Mb, gibki disk formata 5,25 palca s kapaciteto 630 K, kontrolno enoto za oba diska, barvno grafično enoto, vhodno-izhodno enoto, procesorsko enoto z mikroprocesorjem Intel APX 186. Tisto, česar pa ni v lego kockah, so oba napajalnika, barvni monitor in tipkovnica. Takšna konfiguracija je praktično tudi tisto, kar povprečno zahteven uporabnik računalnika hoče. Obstajajo pa tudi različne zahteve in MDS je pripravil tudi različne možne konfiguracije.

Pri sestavljanju lego kock računalnika hero je vsemu navkljub treba paziti na nekaj podrobnosti. Vsakomur je jasno, da je minimum za računalnik procesorska enota, nekaj malega pomnilnika, najmanj enobarvni izpis na zaslon in disketna enota ali pa vhodno-izhodna enota, če bo računalnik deloval v mreži. Ravno pri disketnih enotah oziroma pri zunanjih pomnilnikih pa gre za pravilo, da ena kontrolna enota podpira dve disketni enoti, mešanico med trdim diskom in disketo in kot dodatek v katerikoli kombinaciji še dodatni trdi disk. Kot omejitev pa velja pravilo, da je v eni postaji lahko samo ena procesorska enota, ki mora biti vedno skrajno levo. Mejitve na eno pa velja tudi pri grafičnem kontrolerju, ki mora biti vedno desno tik poleg procesorske enote.

Namesto naštevanja kombinacij se bomo raje posvetili opisu posameznih enot. Procesorska enota je lahko pestra. Osnovna varianta vsebuje Intelov mikroprocesor APX 186. MDS pa ima že razvite procesorske plošče z mikroprocesorjem 286 in matematičnim koprocetorjem 287. Internega pomnilnika je lahko med 256 K in 1 Mb. Razširitve pomnilnika gredo lahko v modulih po 256 K ali po novem v modulih po 1 Mb. V konfiguraciji z APX 186 in v konfiguraciji z APX 286 je hitrost mikroprocesorja 8 MHz.

Osnovna video enota je vključena že v procesorskem modulu in podpira enobarvni izpis formata 80x29 znakov. Znaki so sestavljeni iz matrice 9x12 točk in jih je lahko 256. Poleg normalnega izpisa pa jih na zaslonu lahko prikažemo kot inverzne, podčrtane, utripajoče, odebeljene in manj svetle. K takšni grafični kartici MDS dobavlja zeleni monitor z 12-palčno diagonalo. Dodatna video enota pa ponuja tudi barv-

no grafiko v ločljivosti 720x348 in sicer s hkratno uporabo 8 barv iz palete štirinšestdesetih. Pripadajoči zaslon je seveda barvni, diagonale 15 palcev.

Pri zunanjih pomnilniških enotah smo že omenili možne konfiguracije. Oglejmo si še dodatke oziroma izpeljanke. Vsaka zaključena enota ima prostora za dve pomnilniški enoti, bodisi diska ali disketi. Na en računalnik lahko priključimo poleg osnovne enote, ki vsebuje običajno dve disketi, še dve razširitve za trdi disk. Vsaka razširitev pa ima prostora za dva diska. Tako lahko samo v razširitvi z 20-Mb diski sestavimo računalnik s skupno pomnilniško kapaciteto 80 Mb. Ker pa tudi pri diskih MDS ne miruje, so že pripravili diske s kapaciteto 40 oziroma 80 Mb. Če boste sestavili največjo možno konfiguracijo, boste lahko prišli do 320 Mb prostora na trdih diskih.

Za zadnji dodatek smo prihranili vhodno-izhodno enoto. Zakaj ravno za zadnji? Zato, ker je prav povezljivost računalnika hero lista lastnosti, ki ga postavlja na piedestal posvečenih računalnikov za delo v mrežah oziroma informacijskih sistemih. Hero je lahko v mreži krmilna enota ali pa je delovna postaja oziroma terminal. Vhodno-izhodna enota ponuja pravo bogastvo priključkov oziroma standardnih vrat za komunikacijo. Izbiramo lahko med paralelnim priključkom Centronics, dvema serijskima linijama RS 232C in dvema priključkoma za komunikacijski protokol RS 422. O programih, ki zares učinkovito uporabljajo te priključke, pa kasneje.

Tipkovnica in zaslon

Običajno pri testih računalnikov povemo, kaj je kje na »škallah«, ki smo jih olipavali. Tokrat s procesorskem delu poleg že napisanega samo informacija o tem, da je edino stikalo, ki ga vidite na čelni plošči, namenjeno vklopu linije belih kock, ki so nanizane desno od njega. Več o tem, kaj je kje, pa v zvezi s tipkovnico in zaslonom.

Barvni zaslon je hkrati tudi vmesni člen v verigi računalnik-tipkovnica. Podstavek monitorja ima poleg osnovne (mehanske) funkcije na zadnji strani vdolane tudi priključke za računalnik, napajanje in stikala za izbiro napajanja in za vklop monitorja. Na prednji strani podstavka pa je priključek za tipkovnico. Takšna povezava naredi človeku, navajenemu polnih miz in večnega nereda in kablov okrog računalnikov, pravo malo veselje. V vidnem polju kar naenkrat srečaš samo še zaslon in ostanek tipkovnice, ki je ne zakrivajo roke. Računalnik oziroma edina disketna enota, ki jo med delom potrebujemo, pa sta lahko kjerkoli na mizi, pod mizo ali v primerno zračnem predalu.

Ko si nastavimo primerni kot zaslona glede na krivo hrbtenico ali pa na nemogoče delovne razmere, se lahko lotimo tipkovnice. Najprej spet zabava s priključki. Na zadnji strani tipkovnice sta kar dva enaka konektorja. Eden na skrajni levi, drugi na skrajni desni. Zakaj kar

dva? Prvič zato, ker lahko spiralni kabel do podstavka monitorja speljemo po najugodnejši poti. Drugič: zato, ker v serijo s tipkovnico lahko priključimo miško, grafično tablico ali pa kakšno posebno tipkovnico. Pametno, kajne? Rešitev za bolj leve ali bolj desne uporabnike računalnikov. V navodilih smo pogrešali točko, ki obravnava tiste, ki hodijo v službo z dvema levima rokama in časopisom z zadnjimi rezultati na mundialu.

Tipkovnica, ki je prišla v našo redakcijo, je bila že prirejena s jugoslovansko trzišče. Izdelane je imela tipke z YU znaki. Naj takoj povemo, da tipkovnica ni PC združljiva, kar danes postaja že standard v deželah zahodno od Triglava. Ne-standarden pa je tudi razpored YU znakov na tipkovnici. Problem ni tako enostaven, kot se zdi na prvi pogled. Ni namreč preprosto predelati ASCII tipkovnice v YU in obenem ne izgubiti preveč potrebnih znakov. Ni dovolj samo dodati YU znake, ampak je treba tudi nekaj standardnih ASCII znakov prestaviti na druge tipke. Ne glede na to pa bi se pri Metalki lahko potrudili malo bolj. Opravimo najprej z razporedom tipk. Osnovna znakovna skupina tipk je standardna od potrebnih manjka samo tipka za »delete«. Numerični del na desni je tudi standarden. Dodani sta tipka GO, ki pokaže pravi obraz šele pri pogledu na operacijski sistem in, pa tipka NEXT. Deset funkcijskih tipk je nad osnovno tipkovnico. Dodani so še trije bloki in sicer s tipko desno zgoraj za kazalce in ukaza MARK in BOUND, ter 4 tipke levo zgoraj za prikaz naslednje oziroma prejšnje strani in za pomikanje po zaslonu navzgor in navzdol. Pod njimi pa je s tipko z ukazi CANCEL, HELP, ACTION, FINISH, MOVE, DELETE, OVERTYPE in COPY. Vse našete posebne tipke postanejo uporabne šele pri uporabniških programih, kot so urejevalnik teksta, poslovna grafika oziroma tabele za preračunavanja.

Hero in mreže

Hero lahko povezujemo v mreže. Več računalnikov povežemo tako, da dodelimo enemu prioriteto s nalogo, da bo razdeljeval prostor na liniji RS 422 med svoje »podanike« oziroma delovne postaje. V takšni konfiguraciji ostanejo vsi priključeni računalniki samostojni. Uporabljajo pa lahko disk, disketo ali prenosne linije glavnega računalnika v mreži in s tem tudi podatke, ki so dostopni na teh medijih. Prihranek pri strojni opremljenosti v takšni povezavi je več kot očiten. Jasna pa je tudi uporabnost pri delih, ki potrebujejo svojo delovno postajo podatki, s katerimi operirajo pa so skupni več uporabnikom.

V »cluster«, kot to reč imenujejo izdelovalci, lahko s procesorjem Cluster priključimo v mrežo 16 računalnikov hero. Vse skupaj pa lahko povežemo z večjim računalnikom ali pa z drugo mrežo računalnikov hero. Povezava računalni-



kov je zelo enostavna. ■ kablom jih povežemo v verigo tako, da ostaneta dva računalnika končna, drugi pa imajo priključena dva kabla.

Programska oprema

Najpomembnejša programska oprema vsakega računalnika je operacijski sistem. Hero deluje pod posebnim, sicer ne preveč razširjenim, ampak kvalitetnim operacijskim sistemom H/OS. H/OS ali ■ drugim imenom CTOS je večopravilni (realtime multitasking) operacijski sistem. Podpira istočasno izvajanje 10 programov. Glede na ■, da je tudi kar tiče operacijske sisteme na zahodnem tržišču prostora samo za nekatere, povejmo kar takoj, da hero niti ni tako »zaplankan« računalnik. Poleg kar kvalitetnih programov, ki pokrivajo celotno paleto poslovnih aplikacij ■ precej programskih jezikov, lahko na računalniku poženemo tudi gostujoči operacijski sistem. Najzanimivejši ■ seveda MS-DOS (za nepazljive opomba: ne PC-DOS). V pripravi pa sta tudi že CP/M-86 (real time, multi-task, multi-partition) in Xenix.

Srečanje z operacijskim sistemom je večkrat prav mučna reč. V novejših računalnikih travme premagujejo z okni in mišmi. V starejših konceptih pa s posebnimi desk-top programi ali pa z debelimi priročniki. Pri računalniku hero priročnik ni ravno tanek. Ni pa to, kot pri nekaterih računalnikih, dokaz, da je operacijski sistem neprijazen za uporabo. V priročniku so opisane vse možnosti in ukazi operacijskega sistema.

Za protokol prijaznosti do uporabnika ima hero priležnika, ki se imenuje Executive. To je ukazni interpreter, ki skrbi za interaktivno podajanje ukazov računalniku in za sintaksno pravilnost oziroma prisotnost parametrov pri posameznih ukazih.

Eksekutivno delo se začne z nastavitvijo datuma in odgovora na šifro (password). Po opravljenem protokolu pa naj bi pritisk na tipko RETURN odprl vrata za pravo delo z računalnikom. Figo, pritisniti je treba tipko GO! Tipka GO rabi tudi pri posameznih ukazih za takojšnje izvajanje ukaza. Če bi pritisnili ■ RETURN, bi se premikali stopinjo za stopinjo po protokolu, ki predpisuje vse opcijske parametre za posamezne ukaze.

Uporabniški programi

Programi, do katerih smo imeli dostop, so po zagotovilih jugoslovanskega dobavitelja samo

najkvalitetnejši izbor za posamezne poslovne aplikacije. Uporabljali smo MDS HERO Word Processor, MDS HERO Multiplan, MDS HERO Context Manager, MDS HERO Data Management Facilities in MDS Business Graphics Editor. Vsi programi tečejo pod operacijskim sistemom H/OS in so prav enostavni za uporabo. Za večino niti nismo potrebovali priročnika. Uporabili smo nekajkrat tipko HELP in že smo kreirali »neumne« tekste, baze podatkov s sloni in maticami in tabele, kjer smo preverjali, ali je 1+1 res 2. Je že tako, da uporabnost programskih paketov dokažeš šele takrat, ko resnični problem postaviš pred računalnik in čakaš, ali se bosta z računalnikom spoprijateljila brez pomoči ali ne (problem in računalnik namreč). Prvo srečanje je pokazalo, da programi sledijo standardu ■ računalniških PC in da so v povprečju hitrejši od sorodnikov na IBM PC. Delo je elegantnejše ravno zaradi posebnih tipk, ki nadomeščajo zoprno pritiskanje na tipko Control v povezavi s kakšnim zakonom.

Med uporabniškimi programi je poleg naštetih tudi programsko orodje za razhroščevanje, programi, ■ so kompatibilni z orodji dBase II in dBase III, raznorazni urejevalniki, grafični urejevalniki (Font Designer) in še bi lahko naštevali.

Za vse tiste, ki imajo v hiši programerja oziroma so že v startu prepričani, da ni programa, ki bi lahko reševal njihove probleme, naštejmo prevajalnike, ki jih dobavlja Metalka: cobol ansi 74, fortran ansi 77, basic interpreter ansi 78, basic compiler ansi 78, pascal iso draft 5, assembler intel ASM 86-compatible, PL/M, C in prolog. Vsi prevajalniki so pisani za H/OS, razen prologa, ki teče pod MS-DOS.

Omenili smo že, da je hero izredno komunikacijsko sposoben računalnik. Poglejmo, kaj vse dovoljuje materialna in dodatna programska oprema. Med standardne komunikacije prištevajo asinhrono in sinhrono 2780/3780 RJE. Med nestandardne pa IBM 3270, BSC, SDLC/SNA, X.25. Komunikacijski emulatorji pa pokrivajo naslednje protokole za posamezne sisteme:

emulator	protokol
IBM 2780	BSC
IBM 3780	BSC
IBM 3776	SNA
IBM 3270	BSC
IBM 3270	SNA/RJE
IBM 3270	X-25
WAX	VT-100
HONEYWELL	WIP

UNIVAC
CDC

UT-200/400
asinhroni

Skromno mnenje

Hero je izredno simpatičen računalnik. Ima zanimivo hardversko zasnovo, dobro osnovo za povezavo v sisteme in mreže ter dober operacijski sistem. Ne glede na to, da bodo kar lepo število sistemov uporabljali na univerzijah, računalnik priporočamo vsem tistim DO, ki potrebujejo več delovnih mest s skupnimi podatki. Z nakupom, ne ravno poceni, sistema hero bodo še vedno prihranili ogromno denarja in naporov v primerjavi z nakupom velikega računalniškega sistema.

Ker smo hvalili že dovolj, je nujno, da najdemo še kaj, kar moramo grajati. Operacijski sistem MS-DOS, ki lahko gostuje v računalniku hero, je združljiv do nivoja grafike. Zares škoda, da grafično sposoben računalnik, kar hero je, ne zmore tudi PC grafike. S stališča uporabnika gre opomba tudi nestandardnemu operacijskemu sistemu oziroma komunikaciji z računalnikom. Ravno zaradi slednjega bo prodajni referent Metalka naletel na nepremostljive težave, ko bo poskušal prodati sistem hero dosedanjemu uporabniku PC in PC kompatibilnih računalnikov.

Sicer pa manj programske opreme v praksi pomeni samo manj kršenja avtorskih pravic, ki je pri nas prešlo že kar v folklorne običaje. Za servis računalnikov, programske opreme in tudi za lastni razvoj programov pa bodo poskrbela Metalka ■ svojim računalniškim inženiringom. Upajmo, da ne bodo prehitro odnehali zaradi objektivnih zapletov in danosti ekonomske politike.

UVOZ ZA FIZIČNE OSEBE IN OBRTNIKE

ZA FIZIČNE OSEBE UVAŽAMO

- osebne računalnike
- risalnike
- merilne inštrumente
- elektronske komponente
- video/akustično opremo
- računalniške in video medije
- ostalo opremo/material za osebno uporabo

OBRTNIKOM NUDIMO ORGANIZACIJO UVOZA, PLAČILA, CARINJENJA TER DOSTAVO DO DELAVNICE ZA

- stroje
- rezervne dele
- material za reprodukcijo



ELEKTROTEHNA

TOZD ELEX, UVOZ 41021, TITOVA 51,
61000 LJUBLJANA

Ljubljana, Titova 51, tel.: 061/322-358 Kokalj, Bukarica)

Zagreb, Moše Pijade 2, tel.: 041/272-114 (Barišić)

Beograd, Maršala Tita 6/I, tel.: 011/688-978



Računalnik vectra ■ periferno opremo.

MIKRORAČUNALNIKI IN GRAFIČNA ORPEMA HEWLETT- PACKARDA

JURE ŠPILER

Znani proizvajalec Hewlett-Packard ima tudi na področju mikroračunalnikov bogato izbiro opreme. Na področju računalniške grafike je znan po profesionalnih grafičnih sistemih, pa tudi po široki izbiri risalnikov, od poceni za 2000 dolarjev do največjih in najkakovostnejših in temu primerno tudi desetkrat dražjih. Zanimiv je še laserski tiskalnik, ki napiše 8 strani besedila ali grafike v formatu A4 na minuto. Naša kratka predstavitev seveda ne bi bila popolna, če ne bi omenili osebnega računalnika HP VECTRA s kakovostnim grafičnim vmesnikom in zaslonom.

HP VECTRA

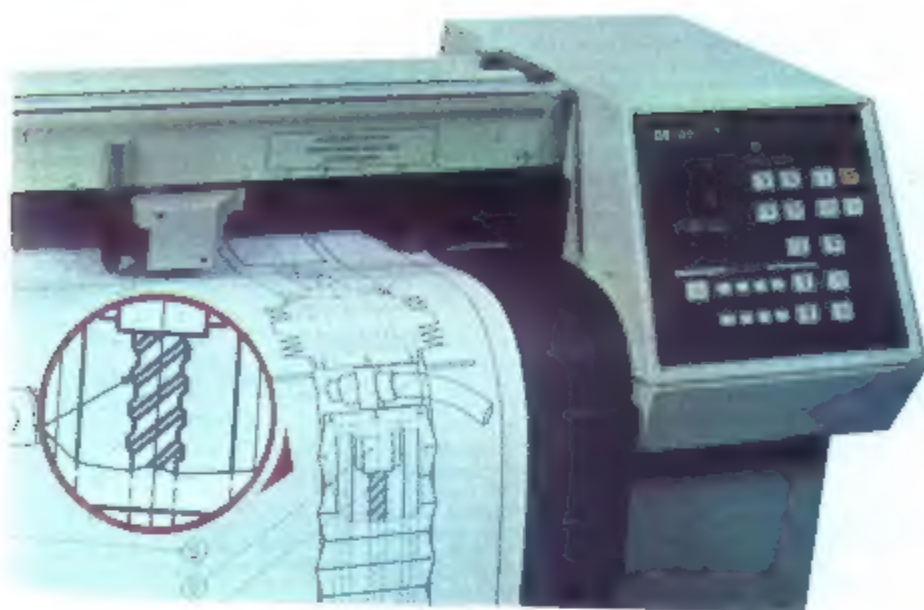
To je računalnik, ki je združljiv z IBM-AT, toda 30 odstotkov hitrejši. Centralni procesor Intel 80286 dela s frekvenco 8 Mhz (IBM-AT s 6 Mhz). Kot se združljivežu spodobi, ima sedem razširitvenih podnožij, ki sprejmejo kakršnokoli razširitveno kartico, narejeno po standardu IBM-PC. Disektna enota v ničemer ne zaostaja za vzornikovo, ima torej kapaciteto 1,2 Mb. Konstruktorji seveda niso pozabili

na trdi disk (winchester) kapacitete 20–60 Mb. HP-VECTRA je za grafične namene zelo prikladna, saj pomnilnik zlahka razširimo do 1.40 Kb, kolikor jih dovoljuje operacijski sistem, pa tudi do 1,6 Mb, ki jih lahko uporabimo za RAM disk. Posebej jo odlikuje izredno kakovosten grafični vmesnik z ustreznim monitorjem ločljivosti 640x480 pik v 256 barvah, izbranih iz palete 4096 barv.

Funkcionalno je ekvivalenten grafičnemu vmesniku IBM-PGA (professional graphics adapter), le hitrost risanja vektorjev je precej večja (17000 vektorjev/s). Kakovost je izredna, saj je frekvenca slike 60 Hz in to brez preskakovanja (noninterlaced), kar je dvakrat več kot pri običajnih prikazovalnikih.

Seveda ne manjkata tudi standardni komunikacijski vmesnik RS232 in vmesnik Centronics za tiskalnik.

Osnovna programska oprema je operacijski sistem MS-DOS 3.1. Ker ni nobenih posebnih dodatkov in sprememb glede na vzornika, lahko na HP VECTRA uporabljamo vse programe, prirejene za ta operacijski sistem. Teh pa je zelo



Risalna glava risalnika HP.

veliko, če upoštevamo, da je danes na svetu več kot sedem milijonov računalnikov s tem operacijskim sistemom. Velika hitrost in kvaliteten grafični vmesnik sta idealna osnova za grafični paket, kakršen je na primer v prejšnji številki opisani AUTOCAD.

VHODNE GRAFIČNE ENOTE

Pri izbiri grafičnih vhodnih enot lahko izbiramo med miško in dvema tablicama (digitalizatorjema). Na Vectro jih priključimo prek že omenjenega vmesnika HP-HIL. Lahko pa zahtevamo standarden vmesnik RS232, s čimer lahko tablico uporabljamo tudi v kombinaciji z računalniki drugih proizvajalcev. Razen teh standardnih vhodnih enot lahko izbiramo tudi med okvirjem za zaznavanje pritiska na zaslonu, vrtljivim gumbom za vnos koordinat in čitalcem črtaste kode (bar code).

Tablica je velikosti A3, njena ločljivost je 0,1 mm. Rabi za vnos koordinat pri prerisovanju risb, pa tudi za izbiranje ukazov pri kompleksnih grafičnih programih. Deluje na več načinov, in sicer lahko pošilja koordinate v računalnik kot znake ASCII ali pa pakirane v binarni obliki.

Miška ima dva gumba in kroglico, ki se vrti, ko jo premikamo po mizi. Z njo vodimo kazalec po zaslonu, podobno kot s puščicami na tipkovnici, le da dosti preprosteje in hitreje.

LASERSKI TISKALNIK

Pred dobrim letom je HP izdelal tiskalnik, imenovan Laserjet, ki je mešanica fotokopirnega stroja in grafičnega zaslona. Osnova je ista kot pri fotokopirnem stroju, torej za svetlobo občutljiv selenski valj. Namesto slike z izvornika pa nanj pišemo z lasersko diodo podobno kot pri prikazovalniku z elektronskim žarkom na zaslonu. Valj nato »narisano« informacijo odtisne na papir. Hitrost tiskalnika je izredna (8 strani A4 formata na minuto, to je 570 vrstic na minuto), pa tudi kakovost je vsega spoštovanja vredna. Ločljivost je do 300 pik na palec oziroma 12 pik/mm, kar zadošča za tiskarsko kakovost izpisanega besedila.

* Strani, namenjene našim poslovnim partnerjem, ki želijo predstaviti svojo dejavnost na področju računalništva.

S primernim programom lahko pišemo tudi obrnjeno za 90 stopinj, uporabljamo 8 različnih pisav in kombiniramo besedilo z grafiko. Risbe, narejene z laserskim tiskalnikom, so enako kvalitetne, kot če bi bile narejene z risalnikom iste velikosti.

Zanimivo je, da lahko z laserskim tiskalnikom pišemo na navaden papir, ali pa kar za ovojnice ali nalepke. Tudi običajna umazanija, ki jo poznamo pri fotokopirnih strojih, nam je prihranjena, saj sta barva in selenski valj v posebni kaseti, ki jo brez težav zamenjamo v nekaj trenutkih. Najnovejši model tiskalnika, Laserjet Plus, ima še dodatne grafične možnosti in večji pomnilnik (512 Kb).

RISALNIK

Hewlett-Packard je znan proizvajalec risalnikov, od najcenejših, primernih za risanje diagramov in preprostih načrtov, do največjih velikosti A0. Risalniki rišejo z različnimi hitrostmi, od 40 cm/s do 80 cm/s, in različnim številom peres, ki jih samodejno izmenjuje.

Vsem pa je skupen isti nabor ukazov. Vsi risalniki uporabljajo HP-GL (Hewlett-Packard Graphics Language), ki je natančno premišljen in izpopolnjen grafični jezik za vektorske izhodne enote. S polno uporabo ukazov lahko precej razbremenimo centralni računalnik, saj veliko elementov nariše risalnik sam (črke, loke, šrafiranje itd.).

HP-GL je postal neuradni standard za risalnike. Da je res tako, vidimo, če si ogledamo instalacijske programe za programsko opremo. LOTUS, AUTOCAD in vsaj 100 drugih programov za mikroračunalnike omogoča izhod na katerikoli risalnik HP. Tudi drugi proizvajalci v svoje risalnike vse pogosteje vgrajujejo grafični jezik HP-GL.

Vsa ta oprema pa je seveda le majhen del iz bogate izbire grafičnih sistemov Hewlett-Packard. Zahtevnejšim uporabnikom ponujajo kompletne grafične sisteme, na primer za trodimenzionalno konstruiranje v strojništvu ali pa načrtovanje zahtevnih večplastnih tiskanih vezij.

Skupina treh risalnikov HP.



Laserjet firme Hewlett-Packard.



Ob koncu si oglejmo še cene opisane opreme:

HP VECTRA PC	
640 K, 20 Mb trdi disk	US\$ 7000
Grafični vmesnik	US\$ 3900
Bravni prikazovalnik	US\$ 1600
Vhodni enoti:	
Miška (HP-HIL)	US\$ 100
Digitizer	US\$ 2000
Tiskalniki:	
Laserjet	US\$ 4000
Laserjet Plus	US\$ 5300

Risalniki

Tip:	Število peres	velikost papirja	hitrost risanja	
7470A	2 peresi	A4	40 cm/s	US\$ 1300
7440AB	8 peres	A3	40 cm/s	US\$ 1500
7475A	6 peres	A3	40 cm/s	US\$ 2300
7550A	8 peres	A3	80 cm/s	US\$ 4700
7580B	8 peres	A1	60 cm/s	US\$ 12000
7585B	8 peres	A0	60 cm/s	US\$ 15600
7586B	8 peres	A0	60 cm/s	US\$ 20500

Navedene cene so približne. Za točnejše cene, ponudbe in naročila se obrnite na HERMES, zastopstvo Hewlett-Packard, 61000 Ljubljana, Tilava 50, telefon 324-858 in 325-451.



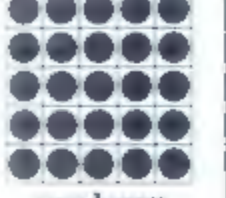
VSA ELEKTRONIKA IZ ENE

ROKE V našem KATALOGU najdete (250 strani, A4) preko 7000 različnih elektronskih sestavnih delov. KATALOG vam pošljemo proti nakazilu (2.000 din) na dom.

Posebna ponudba
 EPROM 2764 59 Sch D-RAM 64 Kx1 40 Sch
 EPROM 27128 79 Sch BC 547 B 1.50 Sch
 Z 80 A CPU 69 Sch Diode 1N 4148 -50 Sch
 CENE VKLJUČUJEJO 20% PROMETNI DAVEK

trend-electronic

VISATON®



ZVOČNIKI
in vse kar sodi zraven

A-9020 ČELOVEC
St. Veitar str. 103
(cesta proti letališču)
Tel. 9943/4222-43533

UVAŽAMO IZ TAJVANA
SESTAVLJIVE
RAČUNALNIKE IBM*

- NUDIMO:**
- X T compatible IBM 100% z 2 drive 360 KB i 10 MB H. D.
 - A T compatible IBM 100% z 1 drive 1.2 KB i 20 MB H. D.
 - enobarvne monitorje
 - barvne monitorje
 - japonske tiskalnike najboljših proizvajalcev
 - video programe, večnamenske tiskalnike
 - dodatno opremo za računalnike: floppy disk SSDD 48 TPI in DSDD 48 TPI

ROCCO IMP-EXP COMPUTER DIVISION
 Ul. Rossetti 66 - Trst - Tel: 993940/775525
 IBM je zaščiten znak INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES.

IZVOZNE CENE ZA JUGOSLOVANE

sinclair ZX 81 s 16K RAM	86 DM	commodore AMIGA z barvnim monitorjem	4386 DM
sinclair spectrum 48K	215 DM	commodore tiskalnik 801-220	333 DM
sinclair spectrum 48K +	303 DM	commodore tiskalnik 802	700 DM
sinclair QL 128K	505 DM	commodore tiskalnik 803	423 DM
sinclair opus floppy	788 DM	commodore tiskalnik 1520	185 DM
sinclair tiskalnik norm. papir	255 DM	amstrad CPC 464 brez monit	614 DM
brother 5. tiskalnik	250 DM	amstrad CPC 6128 brez monit	1316 DM
commodore VC 116	131 DM	amstrad tiskalnik 2000	613 DM
commodore VC 116 s 64K RAM	224 DM	atari XL 800	185 DM
commodore VC 16	157 DM	atari XL 300	425 DM
commodore +4-64K	437 DM	atari ST 260	876 DM
commodore VC 64 + kasetnik + 2 joysticka, muzika keyboard + 3 programe, angleški novi commodore 64, oblika kot PC 128 + kasetnik + 8 joysticka + 1 program	613 DM	atari ST 520 z monit + floppy + miš	2185 DM
commodore PC 128	548 DM	atari ST 1040 z monit kompl	2893 DM
commodore PC 128 D	657 DM	tiskalnik star 10	525 DM
	1420 DM	tiskalnik epson	876 DM
		IBM compatible 512K s flopijem	1888 DM
		IBM compatible 640K7 2 flopija	2435 DM

Velika izbira radijskih sprejemnikov, Hi-Fi linij, televizorjev, video, bele tehnike, orodja in strojev.
 Bank: Bayer, Vereinsbank, Konto 6981020 + poštne in bančne stroške.
 JODE DISCOUNT MARKT, München 2, Schanthalstrasse 1, telefon 0954989555034, telex 524571

Kmalu bo minilo leto, ko smo prvič objavili prispevek o računalniku Moj mikro Slovenija. Projekt, ki smo vam ga postopoma predstavljali, je zaživel. V 12 mesečnih člankih ste veliko izvedeli o bogati strojni in programski opremi mikroračunalnika MMS. Menimo, da ste dobili dovolj informacij o tem, kar vas v zvezi s računalnikom zanima. Na posreden ali neposreden način smo vam odgovorili na vsa zastavljena vprašanja. Opazili smo, da nekateri bralci niso prebrali vseh člankov, saj so odgovore na svoja vprašanja našli, če bi skrbno prebrali vse, kar smo do sedaj napisali.

■ pisanjem smo želeli spodbuditi zanimanje za projekt in pomagati samograditeljem z znanjem in s spodbudno besedo. Ves čas smo se zavedali, da bodo prvi koraki najtežji. Tako za nas kot za samograditelje. Mnogo vas je, ki ste nad našim projektom navdušeni in nas hrabrite, nekaj pa je tudi takšnih, ki projekt bolj ali manj kritizirate. Predvsem zaradi končne cene sistema, ki je odvisna od spretnosti samograditeljev in dosega vrednosti do 1700 DM (brez ur za sestavljanje in oživiljanje).

Zadovoljni smo, da je pošla že druga serija računalniških plošč, tako, da se skupno število računalnikov, ki so prodani v najrazličnejše kraje po vsej Jugoslaviji, približuje številu 70. Veliko ali malo? Med ku-

Foto: Srđan Živulović



MOJ MIKRO slovenija

pci najdemo poleg posameznikov še delovne organizacije in obrtnike. Mnogi so se že prepričali o kakovosti računalnika in so se odločili za dodaten nakup plošč.

Veseli smo tudi tistih, ki so nam sporočili, da so računalnik že sestavili in nam omogočili, da vam njihove

izdelke tudi predstavimo. Iz slikovnega gradiva lahko razberete, da je na MMS mogoče priključiti tudi tipkovnico za IBM XT/AT. Priključitev izvedemo z dodatkom, ki se imenuje KEY-UP. Zaradi vdolanega eprom pomnilnika lahko pomen vseh tipk na tipkovnici določimo po lastni presoji. Za dodatna pojasnila pišite na naslov: CORVATEK 1100



■ W. Van Buren St. CORVALIS OR 97330, USA.

Do sedaj smo že pomagali nekaterim samograditeljem, ki se jim je zataknilo pri oživiljanju računalnika. Spisek napak je zelo pester, glavni krivec za nepravilno delovanje pa je nenatančnost pri gradnji. Omenimo samo najbolj pogoste: nepravilne nožice podnožij, zvite nožice integriranih vezij in napačno vstavljena integrirana vezja. Tu in tam se tudi primeri, da je kakšno integrirano vezje okvarjeno (velja predvsem za TTL elemente). Tipičen čas za oživiljanje znaša od ene do dveh ur.

Zelo zanimive so tudi dežurne ure ob sredah od 20.00 do 21.30. Ugotavljamo, da poteka samogradnja precej počasneje, kot smo pričakovali. Na vsak način pa je izdelava računalnika MMS projekt, ki ponuja dovolj strokovnega razvedrila več kot enemu samograditelju.

Precej je zanimanja za dodatke, ki smo vam jih že predstavili. Serija pomnilnih modulov (256 K zlogov) in univerzalni diskovni krmilniki so že na voljo, na polprevodniški disk (RAM disk) pa bo potrebno počakati še kak mesec. V kratkem bomo lahko ustregli tudi vsem tistim, ki bi radi naročili operacijski sistem. Razvoj dodatnih modulov pa s tem še ni izčrpan; kmalu bomo predsta-

vili grafiko, prototip krmilnika za trde diske je uspešno prešel vse vrste testov, nastaja pa tudi »de luxe« programator Eprom in EEprom pomnilnih vezij. Vsekakor ponudba, ki je do sedaj ni bilo na domačem tržišču.

Dežurni telefon:

Vsako sredo od 20.00 do 21.30 lahko pokličete strokovnjaka na telefon (061) 319-798

Mnogi sprašujete, kdo stoji v zakulisju tega projekta. Koliko so delavcev? Tudi o tem bomo se pisali.

Počitnice so tu in ekipa, ki dela na projektu MMS, si jih pošteno zaslužila. V uredništvu smo se dogovorili, da bomo članke poslej objavljali občasno, ko vas bomo želeli seznaniti s pomembnimi novostmi o vsaki predstavitvi novega modula. Trudili se bomo, da bo dežurni telefon deloval tudi med počitnicami, lahko pa nam svoja vprašanja napišete. Z odgovori ne bomo kasnili. V uredništvu smo se tudi dogo-

vorili ■ nekaterih organizacijskih spremembah. Zaradi razširjene ponudbe smo prepustili dobavo ELEC-TRONIC DESIGNU. Bjediceva ■, Ljubljana. Vsa naročila pa lahko še

vedno pošiljate na uredništvo naše revije.

Našejmo še enkrat lastnosti osnovne računalniške plošče in opis posameznih razširitev modulov:

Osnovna verzija je tiskano vezje dimenzije 350x215 mm z naslednjimi tehničnimi podatki:

- procesor: Z80 (2.5 MHz, 4MHz ali 5 MHz)
- pomnilnik RAM: 64 K zlogov
- pomnilnik ROM: 8 K zlogov
- izple: slikovni krmilnik ■ 24x80 znakov (video)
- zunanji pomnilnik: 4x disketna enota DSSD (WD 1771 -8, 5,25 ali 3,5-palčne)
- operacijski sistem: CP/M 2.2
- vmesniki: 2x RS232 sinhroni ali asinhroni vmesnik 50 do 19.200 baudov, paralelni vmesnik PIO, vmesnik za tipkovnico, 4-kanalni časovnik

Razširitve:

- pomnilnik: 256 ■ zlogov
- univerzalni krmilnik za gibke diske DSDD: (WD 2791 -8, 5,25 in 3,5-palčne)
- RAM disk: 256 K ali 1M zlogov ■ potrebno programsko opremo
- kontroler za trdi disk: 2x (5M - 180M zlogov) s priključitvenim konektorjem po standardu ST506
- barvna grafika: 512x512, 16 barv, tabela look up, zvok, ura z baterijsko zaščito, hitrost risanja 1.5M pik / sek
- univerzalni EPROM programator: za vse tipe EPROM, EEPROM, mnoge single chip mikroročunalnika z izdelanim EPROMOM
- operacijski sistem: CP/M +

Nekaj novosti ■ tudi v ponubi.

1. Osnovna ploščica tiskanega vezja MMS (ni cene)
(razprodano, novo naročeno!)
- Dokumentacija 3.500 din
(navedite, v katerem jeziku jo želite)
3. 2x EPROM (Generator znakov, Monitor) 10.000 din
(za tiste, ■ imajo možnost programiranja EPROMOV in imajo živce ■ tipkanja, smo objavili njuno vsebino letos v 2. in 3. številki revije)
4. RAM pomnilnik 356 K zlogov:
 - tiskarina + dokumentacija 13.530 din
 - izdelan in testiran + dokumentacija 161.220 din
- Ploščica univerzalnega kontrolerja gibkega diska + dokumentacija 4.700 din
- Kompletno izdelan in preizkušen računalnik MMS (cena bo formirana glede na namen uporabe, velikost pomnilnika itd. - pišite).

Še nekaj o ceni in nabavi posameznih gradnikov računalnika MMS. Najlažje boste kupovali v ZR Namčiji v Münchnu, kjer v eni sami ulici (Schillerstrasse) zraven glavne železniške postaje dobite skoraj vse

Computer Center, Schillerstr. 17:

- monitor Philips 80 zeleni 260 DM
 - monitor Philips 80 oranžni 270 DM
 - disketna enota TEAC 55F (DSDD) 300 DM
- Holzinger, Schillerstr., vhod 4:
- napajalnik 135W (IBM) 220 DM
(5V/15A, 12V/4.2A, -12V/0.5A, -5V/0.5A)
- Heiniger, Landwehrstr. 39:
- ohišje (IBM) 125 DM
- Pri vseh cenah je že odračunan 14% izvozni davek.

SODOBNO RECEPTORSKO DELO Z RAČUNALNIKOM



OMOGOČA NOVI PROGRAMSKI PAKET »RIS-11«

Odsek za računalništvo in informatiko Inštituta »Jožef Stefan« ■ razvil široko zasnovan programski paket za rezervacijo ■ registracijo hotelskih gostov z obračunom pod imenom »RIS-11«.

Programski paket podpira naslednje funkcije rezervacije, registracije, statistike in obračuna

Rezervacija

- REZERVACIJO sob ■ ■ mesecev naprej.
- PREGLEDI in ISKANJE PODATKOV o rezervaciji.
- RAZVELJAVITEV posamičnih ali skupinskih rezervacij.
- IZPIS OBVESTIL o rezervaciji v domačem in tujih jezikih.
- PREGLED ZASEDENOSTI SOB po izbranem tipu in kategoriji sob in zbirni prikaz zasedenosti objekta
- DELO ■ AGENCIJAMI

Registracija

- POSAMEZNO IN SKUPINSKO registracijo gosta na podlagi rezervacije ali brez
- PREMEŠČANJE gostov iz ene v drugo sobo
- IZPIS seznama odhajajočih gostov, obrazcev za prijavo gostov in knjigo gostov

Statistika

- izdelavo dnevne in mesečne statistike po gostih in vrstah storitev (po predpisanih statističnih obrazcih)

Obračun

- izdaja računov ■ specifičnim storitvam in dnevnimi ter mesečnimi pregledi (omogočamo tudi izdelavo paketa po zahtevi)

Programski paket je razvit za računalnike ISKRA DELTA, Slovenijales KOPA 2500 in KOPA 3500, Energoinvest-IRIS, za mikroročunalnik PMP-11 Inštituta Jožef Stefan in za nekatere druge računalnike, združljive z DEC.

Na vaše zahtevo vam lahko poleg paketa »RIS-11« ponudimo tudi potrebno računalniško opremo s trimesečnim dobavnim rokom.

Paket »RIS-11« smo instalirali in uspešno deluje med drugim tudi v hotelski organizaciji s 1100 sobami.

Obiščite nas na Inštitutu Jožef Stefan, Ljubljana, Jamova 39, kjer vam bomo demonstrirali paket ali pokličite na telefon (061) 214-399 int. 318 in prejeli boste vse želene informacije.



univerza e. kardelja

institut »jožef stefan« ljubljana, jugoslavija

Odsek za računalništvo in informatiko

61111 Ljubljana, Jamova 39, p. p. (P. O. B.) 53 Telefon (061) 214-399 • Telegraf JOSTIN LJUBLJANA Telex 31-296 • 10517

ZGRADITE SI SVOJ RAČUNALNIŠKI SISTEM



VME – VODILO

OHISJE

NAPAJALNIK

CPU – J11

CPU – 68010

CPU – 80286

SPOMINSKI MODULI

ICC

GRAF

.... **RAČUNALNIŠKI MODULI IN SKLOPI**



računalniški sistemi delta

INFORMACIJE

Iskra Delta

Branža OEM
Celovška 264
Telefon: 572-995

Novo pri Mladinski knjigi

SISTEM, KI RASTE Z VAMI

OSEBNI RAČUNALNIK INNOTEH

100% HARDWARE
IN SOFTWARE
KOMPATIBILNOST
Z IBM PC/XT



VSE V ENEM:

- * mikroprocesor 8088 4,77 MHz
- * osnovna plošča (MAIN BOARD) 640 KB RAM
- * 8 »slotov«
- * 2 vgrajena disketna pogona 5,25" (FLOPPY DISK DRIVE) TEAC po 360 KB
- * kontrola delovanja (FLOPPY DISK CONTROLLER)
- * vgrajen diskovni pogon (HARD DISK DRIVE) TEAC – 20 MB
- * kontrola delovanja (HARD DISK CONTROLLER)
- * večfunkcijska kartica z vzporednim izhodom za tiskalnik (MULTIFUNCTION CARD WITH PARALLEL PRINTER PORT), RS 232 C. vmesnik za igre (za joystick), REAL TIME CLOCK FUNCTION
- * napajalnik (POWER SUPPLY) 220 V (50 Hz) 155 VA

ZUNANJE ENOTE, DODATKI:

- * tipkovnica z jugoslovanskimi znaki – 83 tipk
- * 12" RGB monitor zelena ali oranžna barva JVC (HERCULES MONOCHROME CARD)
- * kabel za povezavo s tiskalnikom (EPSON, FUJITSU...)
- * MS DOS 3.0 operacijski sistem
- * navodila za uporabo (OPERATING MANUAL)

vse to za samo 5.500.000 din
servis zagotovljen, 1 leto jamstva, rok dobave 60 dni,
dokončna cena na dan dobave!

MOŽNOSTI RAZŠIRITVE OSNOVNEGA SISTEMA:

- * 14" barvni monitor visoke ločljivosti (japonski) – 600.000 din
- * barvna kartica (COLOR CARD) – 150.000 din
- * dodatni diskovni pogon (HARD DISK DRIVE) TEAC – 20 MB – 1.900.000 din
- * programska oprema za dinarje: DATA BASE II, III in III+; OPERATING SYSTEMS: IBM PC DOS 3.1, MS DOS 3.1, TOP VIEW MULTITASKING & MULTIPROCESSING, GEM (kompleti), XENIX PACKAGE; SPREAD SHEET: LOTUS 1-2-3, SYMPHONY, FRAMEWORK, MULTIPLAN; WORD PROCESSING: WORD STAR, WORD STAR 2000+, WORD, WORD PERFECT, BORLAND LINE
- * in možnost uporabe 2,5 milijona originalnih IBM programov!

M mladinska knjiga
knjigarne in papirnice

INNO  **TEH**

Za naročila in informacije se oglasite na naslov:

MLADINSKA KNJIGA KIP, Grosistični oddelek, Titova 3,
Ljubljana, tel.: (061) 215-358 ali neposredno v naših poslovalnicah:

Ljubljana: Knjigarna, Titova 3, tel.: (061) 221-233/449,

Papirnica, Titova 3, tel.: (061) 211-831;

Maribor: Knjigarna, Partizanska 9, tel.: (062) 21-484;

Zagreb: Knjigarna in papirnica, Trg bratstva i jedinstva, tel.: (041) 422-460.

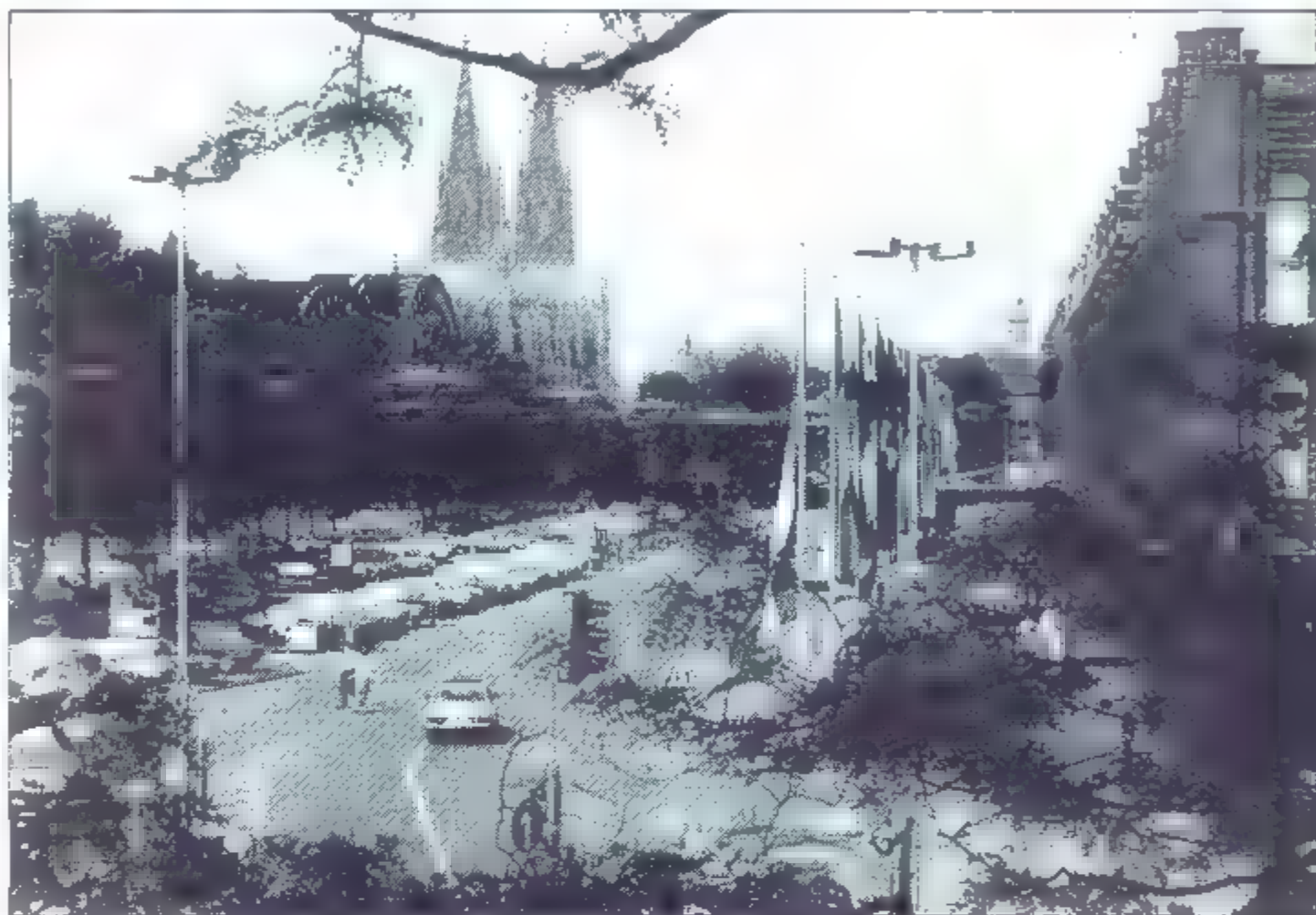
Microcomputer C '86 v Kölnu

CIRIL KRAŠEVEC

Minili so že časi, ko bil sejem v vasi obenem praznik dela prost dan. Tudi Nemci, ki praznujejo več praznikov kot mi, obiskujejo takšne ali drugačne sejme šele po opravljenem delu ali ob koncu tedna. So pa tudi taki, ki vzamejo sejme sila resno. Obiskujejo jih kar med službo, pod pretvezo, da se gredo poslovne dogovore.

Kölner C-86 (računalniki, programska oprema in elektronika) je bil med 12. in 15. junijem na velikem sejmišču, ki je najbolj znano po vsakoletni mednarodni fotografski razstavi Fotokina. Za tiste, ki poznajo sejmišče, zadošča podatek, da je Computer 86 samo v treh razstavnih paviljonih in da je 294 razstavljalcev iz 17 dežel zasedlo vsega skupaj 30.000 kvadratnih metrov. Organizatorji sejma trdijo, da je po letu 1983, ko je bila tovrstna razstava v Kölnu prvič, postal to eden vodilnih sejmov mikroracionalniško tržišče. Pri takšni trditvi in ogledu letošnjega sejma mora obiskovalec vzeti malo rezerve. Eden od večjih dogodkov za mikroracionalništvo namreč gostil večine firm, ki ta trenutek krojijo tržišče. Večino obveznih razstavljalcev, kot sta IBM in Atari, so zastopali kar lokalni prodajalci. Apple pa ni imel najbrž smola, saj ga ni hotel pod svojo streho nihče od bližnjih »štacunarjev«, ki so imeli voljo zapraviti štiri dni časa.

Uvod ni ravno obetaven, kajne?



Je pa potreben bolj zato, da opredelimo sejem v okviru drugih tovrstnih razstav za mejo, kot pa da udrhali po ubogih organizatorjih. Če sodimo po letošnjem C-86, potem je morda pomembna razstava za Köln njegove prebivalce in trgovce. Za vse obiskovalce sejmov, si želijo svetovnih premier in nenehnih novosti, sta precej zanimivejša že nemška sejma v Frankfurtu in Münchnu (vsaki dve leti), da o Hannoveru in londonskem PCW Showu sploh ne govorimo. Comdexov v ZDA ne obiskujejo niti poročevalci. Mojega mikra, saj bi najbrž po vsakem obisku nastale v uradništvu manjše kadrovske težave.

Posebnosti

Posebnosti sejma so bile štiri: peto svetovno prvenstvo v računalniškem šahu, Prints & Plots (razstava računalniške grafike), nastop Singapurskih razstavljalcev na nemškem trgu in računalniški muzej.

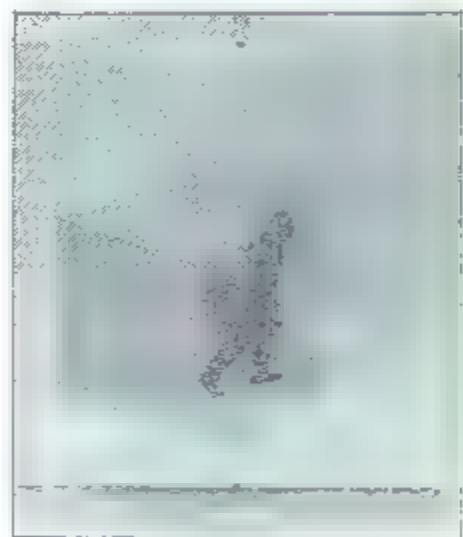
Za svetovno prvenstvo v šahu so letos pri ICCA (International Computer Chess Association) registrirali šahovskih programov. Programi, prijavljeni za prvenstvo, so pisani tako za velike kot za mikro računalnike. Na tekmovanju v Kölnu se je prikazalo samo pet računalnikov. Drugih 18 bilo lociranih v matičnih laboratorijih ali računalniških centrih in povezanih s prizoriščem

po komunikacijskem sistemu Datex-P in PC računalnik. Tekmovanje je potekalo po švicarskem sistemu in je trajalo 5 dni, povezava 15 milijonov dolarjev vrednih računalnikov je stala vsako uro 50.000 dolarjev.

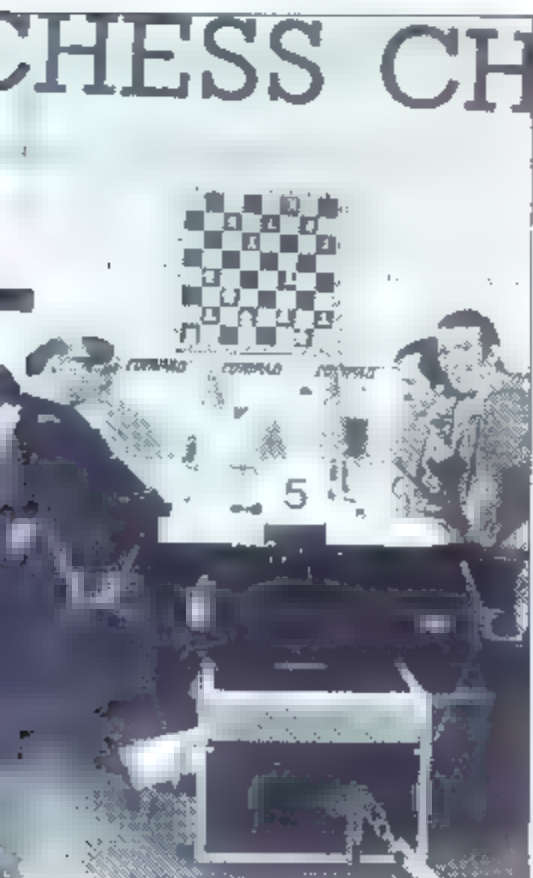
Favorit svetovnega prvenstva je bil program Hitech, ki sloni na računalniku Sun. Sun ima 64 posebnih mikroprocesorjev, skrbijo vsak za svoje polje na šahovnici. Program so razvili v Pittsburghu, Pennsylvania, kjer je tudi instaliran v računalniku. Njegov neposredni konkurent je Cray Blitz. Program teče na enem od najmočnejših računalnikov na svetu, Cray XM-P 48. Omenjeni računalnik podpira hkrati delo 6000 uporabnikov. Hitrost dela je 80.000 operacij na sekundo. Drugi programi so napisani za najrazličnejše računalnike, od velikih bratov do majhnih računalniških šahov, ki jih prodaja Mephisto. Po napovedih strokovnjakov bo letos zanimivo, ker so razvili nekaj izrednih programov, pisanih za IBM PC in za računalnike z mikroprocesorjem 68000. Omenimo naj Cyrus in Advance 68k iz Londona in Kempelen Atari s Budimpešte, ki deluje v DEC VAXstati-on in Atariju 520 ST.

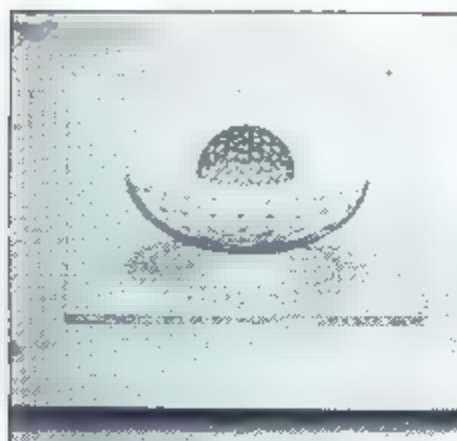
Rezultati tekmovanja pred zaključkom redakcije niso bili znani, trenutni položaj v vrhu pa so držali Hitech, Cray Blitz in Lachex (prav tako v računalniku Cray).

Drug poseben dogodek je bila razstava Prints & Plots. Letos je bila že drugič, s to razliko, da je bila udeležba velikanska, sodelovali pa so tudi mestne galerije in Gladbeckov mestni muzej. Na razstavi, ki je bila tekmovalne narave, se je zbralo



40 umetnikov, glavni nemško govorečih dežel. Na sejm so razstavili dela 13 avtorjev v konkurenci, štirje pa so razstavljali kot gostje. Komisija, sestavljena iz nemških ekspertov likovno umetnosti, je dodelila kar dva Zlata risalnika. Prvo nagrado so podelili za posebne umetniške dosežke pri uporabi tiskalnikov risalnikov, drugo pa za dosežke pri mešanju konvencional-





nih tehnik z računalniško podprtimi. Guido Sen iz Baara v Švici je dobil nagrado za domiselno uporabo risalnika pri kreiranju novih oblik in za uporabo digitalizacije in konvencionalnih tehnik. Petr Vrana iz Kasla je bil nagrajen za uporabo računalniških izpisov in odčitsov računalniških grafik v kolažu.

Tretji poseben dogodek je bil računalniški muzej. V posebno predeljenem prostoru so razstavili računalnike in računalniške pripomočke od računalnika IBM PC nazaj. Tu so se znašli apple II, ZX 81 in 80, najmanjši atariji, čitalci kartic, mehaniki namizni računalniki in računalniki, ki so nemško mladino spravljali v smeh, čeprav se morda kateri od teh modelov še uporablja v kakšnem YU centru za (pol)avtomatsko obdelavo podatkov. Posebnost te razstave je bila v tem, da so na sejmišču navlekli staro šaro iz podstrešij, ampak je tako začel uradno delati računalniški muzej, ki bo stalno lociran nekje v Kölnu.

Med posebnostmi sejma smo omenili tudi skupni nastop osmih singapurskih firm za zahodnonemškem trgu. Singapur je gotovo ena najhitreje razvijajočih se računalniških sil na planetu. Še pred samo šestimi leti so bili izdelki, kot so disketne enote, trdi diski in mikroročunalniki, tam skoraj neznanka. Toda danes je Singapur drugi največji azijski izvoznik disketnih enot v ZDA (za Japonsko). Samo letos so izvozili računalniških artiklov za 1,7 milijarde dolarjev, od česar je odšlo 61% na ameriški, angleški in zahodnonemški trg.

Na sejmu je osem firm pripravilo skupno prezentacijo Singapurja na področju osebnih računalnikov z enoletno garancijo, periferije ter OEM kopij programov in programskih paketov. Zanimanje za poceni PC-je je tudi v ZRN precej veliko, saj so bile gručice praktično samo pred stojnicami z lepimi Azijkami.

Zvezda singapurske razstave je bil z IBM PC združljivi računalnik cubic CT.

Zanimiv je bil zato, ker je bil na testiranju popolnoma združljiv s PC. Velikega modrega, le da je bila singapurska zver samo za 67 odstotkov hitrejša. Internega pomnilnika je 1Mb, za grafiko pa je dodanih 256 K. Samo po sebi je umevno, da ima računalnik vdelano grafično kartico in da podpira 16 strani CGA združljive grafike IBM z ločljivostjo 640 x 424 točk. Na normalnem TTL barvnem monitorju lahko računalnik pokaže kar 136 barv. Pri proizvajalcu (Creative Tech. Inc. Ltd., 2 Alexandra Road #06-04A Delta House, Singapore 0315) lahko naročite tudi banke ROM s popularnimi programi za IBM PC. Poleg Lotusov in Frameworkov se na karticah ROM dobijo že kitajski urejevalniki teksta in indijski operacijski sistemi.

Cubic CT pa ni samo klasični PC računalnik. Poleg grafičnih so zanimivi dodatki za zvok. Sistem Voice Input-Output omogoča, da uporabnik zapiše v pomnilnik digitalno



obliko kateregakoli zvoka. Zapisom pa se lahko igra z urejevalniki zvoka. V ohišje računalnika so vdelali tudi 8-kanalni A/D konverter in dva 8-bitna D/A konverterja. Tipkovnica je standardna. Med posebne dodatke, ki niso vključeni v ceno, sodijo grafika in animacija la amiga in stereo glasbeni sintetizator zvoka, pri katerem lahko amiga opravi samo sprejemna izpise.

Cena računalnika je tudi za tečne novinarje ostala skrivnost. Na nenehna vprašanja so dobivali samo nasmehe in odgovor, da bo singapurska.

Druge singapurske poslastice so bili običajni PC, XT in AT kompatibilci za okrog 2500 - 3500 mark in dodatne grafične kartice, krmilniki



za trdi disk in A/D in D/A pretvorniki za ne več ko 500 mark.

Kaj so pokazali drugi?

Največja stojnica je bila praktično prazna. V soju zelenih žarometov so sarnavali Bullovi računalniki in njihovi prodajni agentje mrkih obrazov. Druga po velikosti in malo bolj zanimiva stojnica je pripadala italijanskemu Olivettiju. Poleg že starih PC-jev so pokazali postaje za CAD v gradbeništvu in elektroniki. Osnova postaje je PC in dodatki, ki podpirajo visoko grafično ločljivost, hitro računanje, enostavno delo s miškami, grafičnimi tablicami in svetlobnimi peresi ter izris rezultatov na risalnikih ali pa kar osvetljeno na filmu (tiskana vezja).

Commodore je na svoji prenosni stojnici razstavil po klasičnem razporedju linijo od C-64 (tudi v novem ohišju) prek 128 in PC-jev do amige. V družino PC in rimsko številko 2 sta se vrnila še modela, združljiva z XT in AT. O njiju bomo pisali v eni od jesenskih številok Mojega mikra. Pri amigi pa sta bila na mizi tudi že evropska verzija in kup novih programov. Uporabniki pravijo, da je strah pred nezdružljivostjo med ameriško in evropsko verzijo neupravičen, saj pri pisanju programov po predpisih skoraj ni težav. Isto izjavo smo slišali od več demonstratorjev, vsi pa so obdržali v odgovoru besedico -skoraj-.

Triumph Adler je po novicah iz nemškega časopisja prišel pod okrilje Olivettija, vendar se je na kölnskem sejmu kazal samostojno in daleč stran od stojnice s šefovo pisarno. Razstavljene so imele modele svojih PC-jev, napovedovali pa so velikansko jesensko novost. Upajmo, da ne bo imela Fiatove značke.

Posebno mesto so zasedli Nizozemci, ki so prodajali svojo verzijo PC z imenom tulp ter programsko opremo za računalnike PC in Apple Macintosh.

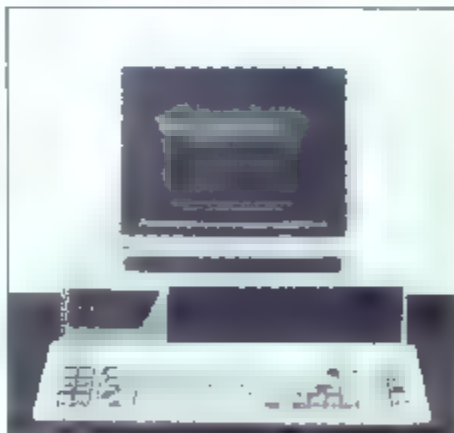
Na stojnici enega od zahodnonemških zastopnikov IBM se je okovan v težke verige prikazal convertible, prenosni računalnik IBM. Poleg njega je sramežljivo mežikal PC z vdelanimi 3,5-palčnimi disketnimi enotami. Na malih disketnih enotah je bil znak IBM. Prodajalci pa so dajali informacijo, da lahko pri njih naročite IBM PC bodisi z dvema

5,25 ali 3,5-palčnima enotama (možna je tudi mešana varianta).

Razstava dejavnosti

Poleg računalnikov in računalniške opreme so v posebnem prostoru prikazovali dejavnosti nemških mailboxov in računalniških klubov, ki so precej proizvodno orientirani. Popleg njih je bila demonstracija uporabe računalnikov v radijskih in zasebnih televizijskih postajah. Mladci Nemci so na sejmišču prenesli kompletno radijsko postajo in studiom in novinarskimi prostori. V soseščini so vrteli video spote s satelitskih programov, organizator sejma pa poskrbel za pivo.

Na sredini prostora, ravno na pol poti med računalniškimi klubi in zabaviščem z radiom in televizijo, pa so postavili podij, kjer so najmlajši



lomili igralne patice na novih Philipsovih računalnikih MSX.

Namesto sklepa

Človek postane kritičen, ker navajen samo belega kruha. Kmalu bosta sejma z računalniki tudi v Ljubljani in Zagrebu. Gotovo bomo obiskali oba. Objubljamo pa, da bomo manj kritični, kot smo bili do kölnskega sejma, ki je vsemu navkljub prinesel nekaj azijskih novosti in veselje in smeh na obrazih gručice singapurskih razstavljalcev, ko so obiskali kölnsko katedralo. Upajmo, da je bil izvidnici Köln všeč, da se bodo Azijci še bolj množično udeležili kakšnega bližnjega sejma, kjer bodo stvar zagrabil resno, se dogovorili za poslovne stike morda tudi z jugoslovanskimi podjetji.





HIŠNI RAČUNALNIK ZA VSAKOGR

CPC 484 ■ zelenim monitorjem	699 DM	DDI-1 disketna enota/vmesnik	662,00 DM
CPC 484 ■ barvnim monitorjem	1.144 DM	FD-1 disketna enota	441,00 DM
CPC 6128 ■ zelenim monitorjem	1.285 DM	DMP 2000 tiskalnik	610,00 DM
CPC 6128 z barvnim monitorjem	1.695 DM	kabel za tiskalnik za CPC 484	41,50 DM
Joyce PCW 8256	1.534 DM	kabel za tiskalnik za CPC 6128	41,50 DM
osebni računalnik, urejevalnik besedil,		Joystick	33,50 DM
komplet z zelenim monitorjem,		RS 232 za CPC 484	129,50 DM
vgrajeno disketno enoto,		RS 232 za CPC 6128	153,00 DM
tiskalnikom in programsko opremo		diskete 3", 2 kom v paketu	20,60 DM
		diskete 5", 5 kom v paketu	49,80 DM

Servis zagotovljen.

Prodajna mesta:

LJUBLJANA - Elektrotehna, DO SET, trgovina, Cankarjeva 3, tel. (061) 331-757

ZAGREB - Knjižara »Prosveta«, Trg bratstva i jedinstva 5, tel. (041) 422-523

Generalni zastopnik za Jugoslavijo:

ELEKTROTEHNA
DO JUNEL, TOZD Elzas, Ljubljana, Titova 81

Pri vseh deviznih vplačilih se približno
60 odstotkov dinarskih davkov.

VICTOR

osebni računalniki

MODEL	NAZIV	ZUNANJI SPOMIN	NOTRANJI SPOMIN	CENA
5003	VPC2-FD	FD 2x360 KB	640 KB	1.295 USA \$
5020	VPC2-HD	FD 1x360 KB HD 1x20 MB	640 KB	2.395 USA \$
4020	V286-20	FD 1x1,2 MB HD 1x20 MB	512 KB	4.095 USA \$
4042	V286-40	FD 1x1,2 MB HD 1x40 MB	512 KB	5.210 USA \$

FD = floppy disk HD = hard disk

Modela VPC2 sta IBM-XT,

modela V286 pa IBM-AT kompatibilna.

Vsak računalnik ima vgrajeno upravljalno ploščico
za monokromatski ali barvni monitor.

Računalnik ima vmesnik, RS232C in CENTRONICS.

Programska oprema:

- MS-DOS 3.1
- VBASICA
- VICTOR-VU

DODATKI:

MODEL	NAZIV	OPIS	CENA
2100	MONO MONITOR	14"/P39, zeleni,	225 USA \$
2108	BARVNI MONITOR	13"/16, barvni,	550 USA \$
2308	SPEEDPAC	80286 procesor. za računalnika VPC2	995 USA \$

Zagotovljen servis.

Za informacije glede nakupa se obrnite na:

ELEKTROTEHNA, TOZD ELEX

V Ljubljani,

Titova 51, tel. (061) 322-358, Metka Kokalj

V Zagrebu,

Moše Pijade 2, tel. (041) 272-114, Jadranka Barisic

V Beogradu,

Marsala Tita 6/I, tel. (011) 688-978 Alenka Skoda

ELEKTROTEHNA
DO JUNEL, TOZD Elzas, Ljubljana, Titova 81

DIALOG P

*Dialog P je osebni računalnik sistemsko odprte zasnove.
Operacijski sistem je kompatibilen s CP/M operacijskim sistemom.*

*Njegova uporaba je zelo široka:
poslovna, procesna, laboratorijska in kot pripomoček pri izobraževanju.*

Tehnični podatki

- **centralna procesna enota:** procesor Z 80
64 K DRAM pomnilnika
32 K ROM pomnilnika
- **tipkovnica:** dodaten numeričen del,
yu nabor znakov
- **monitor:** profesionalni,
monokromni, zeleni fosfor
P 31
- **priključki:** izhod za monitor, TV spre-
jemnik, serijski izhod RS
232 C, sistemsko vodilo
- **programska podpora** febasic, fedos, možna
uporaba vseh program-
skih paketov za operacij-
ski sistem CP/M (wordstar,
turbo, pascal, dbase II...)



gorenjeprocesna oprema

Gorenje procesna oprema,
Partizanska 12,
Titovo Velenje,
telefon: (063) 853-321,
teleks: 33547 YU Sogor

Računalniki v motošportu

Iskra Delta je vrsto let aktivno podpira razne športne aktivnosti s tehnično, računalniško opremo in finančnimi sredstvi. Za motošport je pomembna prav njena računalniška in programska oprema, s katero je moč hitro in natančno računati različne rezultate.

Tako je Iskra Delta priskočila na pomoč tudi organizatorjem Rally Saturnus 1986 in motokrosa v Trzinu, za katerega je zagotovila vso računalniško in programsko opremo. Obdelavo podatkov za Rally Saturnus so že drugič zapored zaupali Iskri Delta, ki je zagotovila 8 mikroročunalnikov partner, povezanih v računalniško mrežo 4 modeme, 3 tiskalnike in 2 monitorja ter svoje strokovnjake, ki so izdelali ustrezno programsko opremo.

Spremljanje rallyja je potekalo na štirih krajih v prostorih AMZS Ljubljana, v portoroškem Avditoriju, v Rovtahu na Logatcu in v Grnučah pri Ljubljani, od koder so rezultate takoj posredovali TV gledalcem.

Na drugih treh krajih so podatke spremljali posredno preko radioamaterjev, ki so časovne podatke pošiljali na AMZS Ljubljana. Tam so jih vnesli v mikroročunalnik partner, jih obdelali in poslali v Portorož in Logatec, kjer so gledalce sproti seznanjali z razpletom na tekmovalni progi.

Skratka, na osnovi doseženih časovnih rezultatov posameznih tekmovalcev je bilo moč sproti izračunati vrstni red po etapah, ekipe uvrstitve, vrstni red po razredih glede na prostornino motorja. Tako je bilo razvidno, kateri so najboljši domači tekmovalci in kateri tuji pridobijene FIS točke itd.

Po uspešno zaključenem tekmovalstvu lahko tudi ocenimo, da so računalniki Iskre Delte in spremljajoča programska oprema ter strokovnjaki, ki so upravljali s to opremo, uspešno prestali obe preizkušnji.

(Boris Cerin)



Okrog Atarija se spet dogajajo "čudne stvari". Ne samo, da bo do jeseni na voljo dodatek, ki bo omogočil računalnikom ST delo pod operacijskim sistemom MS-DOS za 500 DM, na razpolago bo tudi emulator Appleovega računalnika Macintosh. Prva demonstracija bo na West Coast Computer Showu v Ameriki. Dodatek, ki bo v obliki kartridža, bo ime MacCartidge. Vseboval pa bo komplet macovskih programov, ki jih kupili kar od Applea. Po predstavitvi se lahko pripeti, da jabotniki ne bodo zadovoljni s perspektivom macovskih programov za ST in bodo kratkoma ukiniti prodajo romov za Macintosh. Upajmo, da bo dogodek imel vsak kakšno prico, ki bo povedala, kako je kaj s hitrostjo izvajanja programov.

Ko smo ravno pri Atariju, ki ima resnično ljubo katastrofalen basic, omenimo se Computer Concepts. Ta softverska hiša napoveduje za poletje basic za ST, ki bo zapakiran v romu kartridža. Trenutni rezultati kažejo avtorjem korajžo za trditve, da bodo benchmarki, izvedeni na ST 8-krat hitrejši kot na IBM PC in 3 krat hitrejši kot na amigii Basic bo napisan pod Gemom in ga bo tudi popolnoma podpiral. Cena bo 89.90 funta.

Loki, Sinclairov spectrum v Amstradovi obleki?

Med sklepanjem kupčije z Amstradom je Sinclair razvijal nov mikro, ki bi ga najbrž rešil, če bi bil pravočasno izdelan. Zadeva se imenuje Super Spectrum (z delovnim imenom Loki - po severnjaškem "bogu igralcev") in se vsem, razen po ceni (predvidoma manj kot 200 funtov), skuša približati amigii. Podatke povzemamo po junjski številki revije Sinclair User.

Cesarjeva nova obleka

Kljub obljubljenim možnostim je Loki 8-biten stroj. Procesor se imenuje Z8OH in je menda enakovreden Z80A, le da teče v taktu 7 Mhz, torej dvakrat hitreje kot njegov predhodnik. Da je hitrost zares taka, imata čipa za zvok in grafiko direktno zvezo z RAM. Procesor le od časa do časa pošlje kakšen ukaz. Tudi prekinitve ne upočasnijo CPU, omogočajo pa npr. spremembe grafičnega načina na vsaki liniji zaslona. Z8OH pomneni tudi združljivost s starim spectrumom in CP/M: stari ROM čipi so vdelani in po želji lahko upočasnijo procesor, spremeni grafični način, uporablja staro obliko programskega vmesnika za delo s kasetofonom in se sploh povrne v dobre stare čase. Pričakujejo, da bo velik delež programov za 48 K spectrum brez težav teklet na novem stroju. Najbrž pa ne bo šlo tako zlahka pri 128 K.

Se ena vizija novega spectruma: tako si ga predstavljajo na naslovnici junjske številke v uredništvu britanske revije Your Computer. V uvodniku pa razmišljajo, da bo novi računalnik najbrž hibrid med spectrumom in amstradom in da bo na prodaj najkasneje med božičnimi prazniki. Lokija po tem viru torej ni pričakovati, temveč - kot je sicer namignil sam Alan Sugar, Amstradov šef - predvsem ceneni mikro, ki naj bi zamenjal modele ZX spectrum 48 K, spectrum 128 in QL.

spectrumu, saj njegovega zvočnega čipa pri Loki ni. CP/M je vdelan in če dodaš disketno enoto s kontrolorjem, se Loki postavi ob bok računalnikom CPC in PCW.

Zvok in grafika

Tako kot amiga ima Loki posebej zasnovane čipe. Prvi je Rasterop, ki je po svoje podoben amiginemu Blitterju, hitro zna premikati velike dele pomnilnika, pri čemer opravlja osnovne logične operacije in maske, ki se jih da programsko določiti. Poleg tega skrbi za delo s "bobi" (blitter objects, enakovredni skratom) riše crte (spet podobnost z amigii) in vsebuje vmesnik za svetlobno pero. Video RAM zavzame 53 K, kar bi bilo preveč CPU, kljub zvisanemu taktu, zato ga Rasterop ureja neposredno. Osnovna grafična načina sta 256 x 212 in 512 x 212 točk: v prvem lahko uporabljaš 256 barv ali 64 barv in 4-bitne ravnine, v drugem pa 16 barv (primerjaj s QL!). Praviloma zavzame vsaka točka en zlog pomnilnika, tako



Nova moda na področju trdih diskov za PC. Imena so najrazličnejša: FileCard, HardCard, OnBoard, ... Vsi skupaj pa imajo isti namen oziroma podobne lastnosti. Trdi disk kapacitete od 10 do 1 MB in kontroler zapakirana v ohišje, ki zasede nič več, nič manj kot ena sama razširitvena vrata pri PC računalniku. Izdelki so primerni za računalnike PC, XT in AT. Cena takšnih trdih diskov se suče okrog 2500 DM in 3500 DM. Montaža pa nič bolj zamotana kot priključitev grafične kartice.



da ostaneta v vsakem 2 bita prazna, potem ko sta vpisana barva in osvetljenost. Tja Rasterop piše informacije za BOB. Tudi zvok je za la cenovni razred nekaj novega. Zvočni zapisi so kot bitna karta spravljani v RAM, čip pa jih je sposoben odigrati skozi 8-bitni dia pretvornik na TV zvočnik, stereo slušalke ali HIFI. Pri tem lahko spreminja hitrost in ovojnico po želji pa osnovni signal še prefiltrira in tako baje doseže enake učinke kot amiga. Predvidoma se bo dalo dobiti tudi klaviaturo MIDI, priključki so vdelani (MIDI in, out, thru). Programi za delo z grafiko in zvokom so v ROM.

Pomnilnik

Standardna verzija naj bi imela 128 K RAM v dveh 64 K bankah, vsako sestavljata dva 256-bitna čipa. To se zdi veliko, pa ni: eno banko zavzamejo bitne karte za grafiko in zvok. Z dodajanjem in preklapljanjem novih bank lahko sestavimo do 1 M prostora. Ie da vsak 2 x 64 K zavzame ROM, kjer so Super Basic (menda še boljši kot tisti na QL), operacijski sistem starega spectrums, CP/M, programi za delo s teksti, grafiko in zvokom. Konstruktorji predvidevajo, da bodo uporabniki radi posegali po ROM karticah (softcard), ki menda držijo do 1 M in so precej ceneje. Koristne bodo tako za »instant« nalaganje kot za zaščito programov, pa še več RAM ostane.

Dodatki, razširitve

Predvideni so priključki za RGB, composite in TV video, Z80 razširitevna vrata, disketna enota, tiskalnik (serijski) dve igralni palici, svetlobno pero, mrežo in kasetofon - ta bo morda vdelan - o mikrotračnikih pa si Amstrad ne misli nič dobrega in jih ne bo. Tu so še MIDI in, out in thru, stereo in/out, slušalke (kot pri walkmanu) in vohod »genlock«, ki omogoči zvezo z video sistemi. Možni dodatki so disketna enota, klaviatura in razširitve RAM, pa še trdi disk, CD ROM, miš, modem in zveze z audio/video sistemi.

Sklep

Pri takšnih specifikacijah in ceni se zdi čudno, da se Amstrad še ni odločil, ali bo novi stroj zares prodajal. Lohi bi bil mana za vse, ki jih pri Atarijevem razmerju cena/kvaliteta moti cena, predvsem pa popoln igralni avtomat, torej ga čaka rožnata prihodnost.

Tako pišejo torej v Sinclair Userju. Iz tednika Popular Computing, ki je novejšega datuma, pa povzemamo, da je zelo malo možnosti, da bi Loki kdaj zagledal luč sveta. Naložbe bi bile menda prevelik zalogaj celo za Amstrad. Tako je novinarjem baje zaupal nekdo, ki dela pri Amstradu. Po pisanju Popular Computinga so Sinclairovi razvojni načrti še v takšni začetni fazi, da Amstrada nadaljevalne načrta ne zanima kaj dosti. (Priredba: Č. J.)

»Najprej jugo, zdaj še Iskra VME.«

Iz ameriške revije Electronics, ki je izšla maja, povezujemo članek z gornjim naslovom.

»Iz Jugoslavije prihajajo zdaj dobre stvari v majhnih zavojčkih. Dežela, iz katere smo dobili avtomobil yugo za 4.000 dolarjev, se pripravlja za prodajo računalnikov na eni plošči z lastno tehnologijo vodila VME. Iskra, v Evropi znano ime, namerava prodreti na ameriški trg prek svoje enote Iskre VME Technologies Inc. Ker se mlada firma lahko opira na 40-letno matično hišo z dvema milijardama dolarjev, kaže, da bo Iskra VME imela potrebne finance za igro z visokimi cilji.

Iskra VME se predstavlja z impresivno strojno opremo: dva odlična enoploščna računalnika s popolnim operacijskim sistemom (Electronics, April 28, 1986 str. 13). V Evropi že izdelujejo kartice CPE in ogromno količine kartic za upravljanje. Industrijski opazovalci pa so prepričani, da jih bodo predstavili tudi v

nišne plošče in mikroprogramska oprema. Namesto tega so njeni cilji usmerjeni v enotam, pri katerih lahko v največji meri s koristjo združi svoje znanje o strojni in programski opremi.

Na primer, ponudbi Iskre VME za ploščo s centralno procesno enoto vsebujeja procesor, ki je inčica procesorja 80286/87 Intel Corp. in ki ga lahko v celoti prilagodimo za operacijske sisteme Xenix ali MS-DOS. Na drugi plošči je uporabljen procesor DEC J11, ki je optimiziran za operacijski sistem RSX 11M.

Kritiziramo lahko neuspelo predstavitev plošče CPE 68010 in enotno upravljanje komunikacij, zasnovano na Z80. Živković pravi, da so na poti še drugi proizvodi, vključno s ploščo razširjenega pomnilnika, krmilnikom diska in grafično kartico. Skeptičen pa je glede prodajanja delovne postaje z vodilo VME z devetimi podnožji, ki jo zdaj prodajajo v ZR Nemčiji in Veliki Britaniji.

Delovna postaja je narejena na osnovi treh arhitektur CPE, ki jih postaja podpira. Poleg ergonomične izvedbe zagotavlja uporabnikom še fleksibilnost pri odločanju za eno od teh procesorskih arhitektur: DEC, Intel-IBM in Motorola.

FIRST IT WAS THE YUGO,
NOW IT'S THE ISKRA VME



ZDA. Če tej enačbi dodamo še firmen talent v razvijanje programske opreme, lahko rečemo, da Iskra potencialna sila med 100 družbami, ki se borijo za kosček 240-milijonskega dolarskega tržišča VME.

Glavna gibalna sila te enote je državna, večnacionalna firma Iskra Electronics. To je konglomerat, ki po vsem svetu ponuja delovne postaje na osnovi VME, programsko in telekomunikacijsko opremo ter razne komponente. Iskra je prisotna v več kot 60 državah po svetu. Svoje proizvodne prostore ima v Avstriji, Španiji, Švici in Franciji. Pravi predsednik Iskre na VME Miki Živković, ki je prišel iz Jugoslavije kot vodja tega zagona.

Svojo ameriško podružnico je Iskra ustanovila leta 1967, vendar si do lanske spomladi ni prizadevala za prodor na ameriški trg. Lani pa je ustanovila Iskra Software International in začela za računalnike DEC prodajati Formatics, to je generator oblik. Formatics je namenjen začetnikom in neprogramerjem pri generiranju oblik in računalniških DEC.

Iskra VME je naravno dopolnilo softverskih prizadevanj, celoten trust teh dveh konceptov pa se poteganje za visoke cilje na računalniškem tržišču. Iskro ne privlačijo razni komandni proizvodi, kot so pom-

pvrhu tega pa se neodvisnost, ker je postaja grajena na osnovi strukture standardnega vodila.

Če se je Iskra s svojimi prizadevanji v prodajo strojne opreme v ZDA znašla na novem terenu, se lahko uči na izkušnjah s prodajo programske opreme. Živković trdi, da je bila Iskrina programska oprema zadetek v polno pri izterjevalnih agencijah. »Nikoli si nisimo mislili, da je izterjevanje posojil v Ameriki tako uspešen posel. Česa podobnega v Jugoslaviji ni. Naučili smo se tudi, da je to zelo potrebno, kajti kupci včasih izginejo, ne da bi poravnali račune.«

Comodore je končal letosnje prvo četrtletje s spektakularno izgubo 36,7 milijona dolarjev. Za to je kriva predvsem prodaja v Združenih državah. V Evropi gre podjetju se vedno odlično, od januarja do marca je imelo za 98 milijonov dolarjev prometa, kar je 88 odstotkov več kot v enakem obdobju lani (64 milijonov). Med načrti omenjajo nekoliko predelani model C 64 v podobnem ohišju, kot ga ima C 128 in močnejšo amigo, ki bo bolje izkoriščala slo-vili »blitter«.

Overstack (spet nova rubrika)

Kalifornijski PlayPro™ je zaprti krog novinarjev predstavil svoj uporabniško prijazen računalnik z gibljivim roznatim zaslonom in super občutljivo tipkovnico. Revolucijo v malem predstavlja TITMOUSE™ vrsta miške, ki je oblikovana tako, da pri uporabniku zbujajo občutke domačnosti in toplote. Vhodna naprava je združljiva s hard, floppy, microfloppy in hand held (ročnimi) enotami v 8.5 1/4 in 3 1/2 palčnih velikostih in omogoča vertikalno pornikanje (scrolling) v 50-1200 baud.

Na predstavitvi so pokazali znameniti Boing!, ki ga na tem stroju imenujejo Two Balls Boing! (uganite, zakaj!). Poleg osnovne konfiguracije, ki vsebuje samo najnujnejše (slika), proizvajalec obljublja dodat-

ke in softver. Večbarvi spreadsheet v raznih materialih in velikostih v povezavi z načinom embedded, ki je primeren predvsem za nočne ure. Za posebne prilagoditve priporočajo bubble memory. Peachtree software je pripravil nadgradnjo sistema, ki bo tudi nad osnovno enoto vdelala nekatere lastnosti, kakršne ima miška. Najboljši strokovnjaki za umetno inteligenco v Edinburghu pa že pripravljajo paket NewBrain, ki naj bi v zadevo vključil elemente umetne inteligence in rabil kot nadgradnjo Peachtreeja. Novinarji, ki so spremljali dogodek, so zlobno pripomnili, da je tak dodatek sicer popolnoma odveč. Reč je menda primerna tudi za večuporabniške sisteme, vendar proizvajalec priporoča gumijaste dodatke Data Protection npr. Multimate ali AidsDoctor, starejšim uporabnikom pa Quick Shot II ali III. Kljub temu, da je uporaba enostavna, je v osnovno konfiguracijo vključen tudi Tutoriel, ki ga je prispeval Sutrasoft, na trgu pa sta že knjigi How to Have Fun With Playpro, Playpro Tris&Trics in bogato ilustrirana The Other Side of the Playpro.

Izdelek so se podprle tudi nekatere softverske hiše. Lotus je z priručil svoj Lotus 1-2-3 napovedujejo pa še Bedwork, Open Access, Slide Zip, FirstTime Basic, Cockbase III, Clip Fast in tudi igre AH, Did-dums, Fac Man, Sexvaders, 40 Educational Games, Harry Goes Home, Sexxon, Penthouse Manager, Oceanova igrice Midnight Games (nadaljevanje Winter Games) pa je medtem postala pravi hit.

Zahodni viri trdijo, da proizvajalec zaenkrat ne more zadostiti vsem naročilom in priporoča bodočim uporabnikom »cooling fan« (hladilnik).

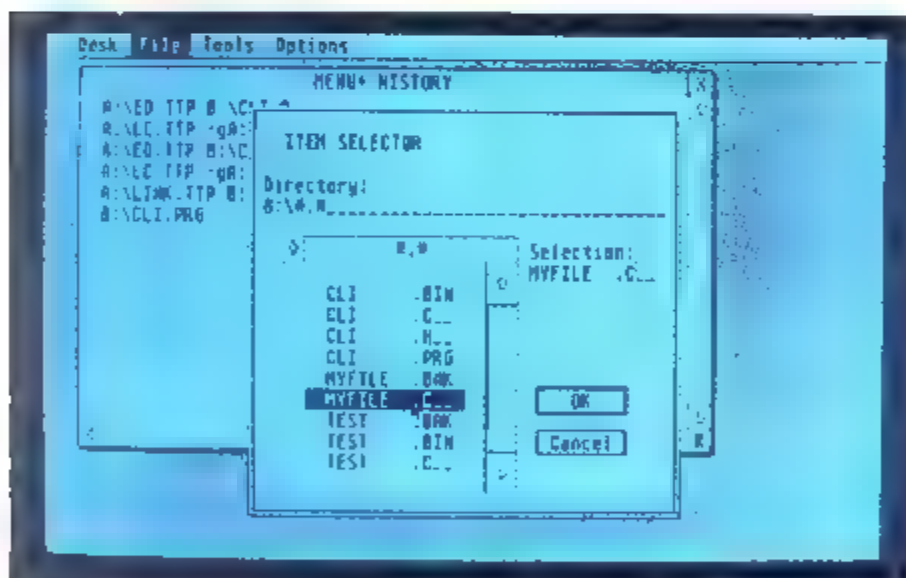


Medtem ko svet nestrpno pričakuje prihod enomegabilnih pomnilniških čipov in ko zdaj ta, zdaj oni proizvajalec ponosno pove, da se pri njem ti čipi že dobijo v vzorčnih količinah, pa je IBM objavil, da 1-Mb čipe že vdeluje v svoje računalnike serije 3090. Čipi so samo za njihove potrebe, izdelujejo pa jih v lastnih obratih v Burlingtonu in Sindelfingu. Silicijska ploščica je velika 10,5 * 7,7 mm in ima natanko 1048576 pomnilniških celic, ki so organizirane v štiri bloke po 256 K. Gostota pomnilniških celic je 13.025 na kvadratni milimeter. Če bi imeli namesto pomnilniških elementov npr. češnje, bi bila češnjeva pita 10*10 metro velika. Napajanje je 5-voltno, poraba pa 0,5 wata pri delu in 0,05 v mirovanju. Izdelani so v tehnologiji FET, dostopni čas pa je 150 nanosekund, kar ustreza ciklu 285 nanosekund.

Ko se je proizvajalec miniračunalnikov Data General septembra 1984 pojavil tudi na tržišču mikroročunalnikov s prenosnim modelom one, so bile strokovne revije navdušene nad celotnim računalnikom. Pravzaprav le nad skoraj celotnim, kajti LCD zaslon jih je že takrat motil. Za njegov slab kontrast pa seveda Data General ni bil kriv. Tehnika boljših zaslonov na tekoče kristale enostavno ni dovoljevala. Novi one, tako

vsaj trdi proizvajalec, ima boljši zaslon. Strinjamo se z njim, saj smo ga videli pri delu. Data General celo zagotavlja, da je uporabil najboljši možni zaslon take vrste. Tehnične lastnosti pa so: maksimalno je lahko vdelanih 640 K RAM (prej 512 K), interni, 1.200-baudni modem, opcija za matematični koprocesor, vdelan je 3,5-palčni disketni pogon in še za 10. Trdi disk se lahko odloči kupec. Tipična konfiguracija (256 K RAM, 2*720 disketni pogon in LCD zaslon) stane 2.000 dolarjev, trdi disk pa je dosegljiv še za 1.300 dolarjev.

Kartice EMS (Expanded Memory Specification) dovoljujejo pri uporabi za to pripravljenih programov prekoračitev 640 K meje MS-DOS in razširitev na 8 M. Kljub tako zvenelim lastnostim pa je bil trg precej nujen. Lani naj bi prodali kakih 15.000 kartic EMS, kar je le kaplja v morje pri letni prodaji 600.000 kartic. Letos naj bi 90.000 kartic našlo kupce, ali pa se bodo načrti izpolnili, pač še ni mogoče reči. Glavni razlog vidijo neodvisni proizvajalci v dejstvu, da le malo uporabnikov obdeluje podatke v 2 M velikih preglednicah, ki so se zdele najprej edina možnost za uporabo kartic EMS. Pozabljena pa je bila pomnilniško intenzivna grafika.



Na sliki je zadnji Metacom-cov izdelek, ki lajša delo z njegovimi programskimi jeziki (za atari ST). Firma se je, kot kaže, specializirala za 68000 in za računalnike s tem procesorjem ponuja vse pomembnejše programske jezike Metacom-26 Portland Square, Bristol BS2 8RZ, UK

PRODUCT	ATARI ST	COMMODORE AMIGA	SINCLAIR QL
Lattice C	£99.95	£	£99.95
PASCAL	£89.95	£89.95	£89.95
ASSEMBLER	£49.95	£	£39.95
LISP	TBA	£149.95	£59.95
BCPL	-	-	£59.95
APL	TBA	TBA	TBA
BASIC	†	£	-
MENU+	£19.95	TBA	-
TOOLKIT	-	£39.95	-



Tik pred svetovnim prvenstvom v nogometu je podjetje US Gold z velikanskim rompom in pompom izdalo igrico World Cup Carnival za Commodore 16/64/128, Spectrum 48 K in Amstrad. V kičasto opremljeno škatlo so poleg kasete zložili tabelo z razporedom vseh tekem, nalepke z zastavicami udeležencev, poster z nogometnimi zanimivostmi in našitek za navijače. Kupci so lahko tudi napovedovali rezultate in uvrstitve (prva nagrada: CD gramofon). Skratka, reklamna akcija, kot se spodobi. Pri US Goldu so premo poudarili le to, da ni World Cup nič drugega kot nekoliko razširjen Articov World Cup Football. Angleži so seveda ponoreli in množično vračali »EDINO uradno računalniško igro za navijače svetovnega prvenstva«.

Kljub temu, da v ZRN prodajo največ PC-jev v Evropi, takoj za Veliko Britanijo, osebni računalniki še zmeraj niso obvezni sestavni del vsakega podjetja. 2,1 milijona podjetij ima namreč le 150.000 osebnih računalnikov in 94.000 miniračunalnikov.

Apple je spravil na svetlo Mac Plus iz fonetičnih simbolov na tipkovnici, ki predstavljajo japonske znake kanji. Operacijski sistem Kanji-Talk je večinoma na disku in delno v 1 velikem ROM, ki vsebuje vse potrebno za procesiranje eno- in dvočrtnih znakov. Kanji-Talk vsebuje tri slovarje: 228 K (360.000 besed) dolgi slovar kanji, 40 posebnega slovarja tehničnih besedami in 40 K prostora lastni slovar.

Sistem stane 648.000 jenov, po sedanjem tečaju nekaj 4.000 dolarji.

Canon, kralj kamer in fotokopirnih naprav, bo v začetku prihodnjega leta začel proizvajati laserske tiskalnike tudi v Evropi. Izbral je Francijo, torej članico EGS, pač zaradi tega, ker se boji zapiranja evropskega skupnega trga. V novi tovarni (lokacija še ni izbrana) želijo narediti 2.000 do 3.000 tiskalnikov na mesec.

Procesno moč dosedanjih kontrolerjev lahko bistveno povečamo s tehnologijo RISC. VLSI Technology Inc., podjetje s sedežem v arizonskem Phoenixu, načrtuje naslednji mesec predstavitev 32-bitnega procesorja, razvitega sicer pri Acorn Computers. Čeprav je čip RISC splošno uporabna elektronska naprava, ga VTI primerja z 8- in 16-bitnim mikrokontrolerjem. Dela lah-

ko s hitrostjo, ki je podobna hitrosti 32-bitnih mikroprocesorjev, npr. 68020 iz zelo cenjene Motoroline družine 68000.

Omenjeni kontroler RISC obdeluje 4 milijone instrukcij na sekundo v večjih količinah pa ga bodo prodajali za 99 dolarjev. Še mimogrede omenjeno: Acorn je ravno predstavljal tri dodatke za družino procesorja RISC: video kontroler, spominski kontroler in vhodno/izhodni kontroler.

Popolnoma neznano podjetje Oasys, Inc. je predstavilo laserska tiskalnika lasepro express in lasepro 1510. Prvi natiska osem strani na minuto, drugi pa kar 15. Ločljivost tiskanja je 300 točk na palec in to v tako vodoravno kot navpično.

Laserpro 1510 je narejen posebej za grafične in tipografske namene. Pri tem je express poceni. Priporočena cena je 1.900 dolarjev. Na drugi strani pa kvaliteta modela 1510 zanima globok žep: 7.000 dolarjev.

Najbolj slaven proizvajalec super-računalnikov Cray je naredil štiri dodatke k seriji X-MP. Najcenejši je X-MP-18 – namreč 8 milijonov besed v tehnologiji MOS. Naslednji je X-MP-28, ki je po zmogljivosti enak modelu 18, vendar ima dva procesorja, kar mu zviša ceno na 1,5 milijona dolarjev. X-MP-216 ima še enkrat več spomina (16 milijonov besed) kot model 28. Cray pa zanj želi dobiti 11,5 milijona dolarjev.

Vrhunec nove linije je X-MP-416, sestavljen iz štirih enakih procesorjev, ki si delijo obdelovanje 16 milijonov besed zmogljivega bipolarnega centralnega spomina ECL, razdeljenega v 64 bank. Vrh serije X-MP stane 16 milijonov dolarjev.

V prejšnji številki naše revije ste lahko prebrali pristransko oceno računalnika amiga. Ker pri nas tržišče pač ni takšno, da se lahko naši bralci odzivali na objavljene članke z lastnimi izkušnjami, prenašamo pismo Ronald R. Millerja, ki je bilo objavljeno v junjski številki ameriškega Byta. Pismo objavljamo kot dragoceno izkušnjo, ki ne prihaja iz redakcije MM in ne, kot bi morda nekateri mislili, zlobno bodico tistim, ki niso bili zadovoljni z objavljenim testom.

»Za kaj neki je dober računalnik amiga? To sem na neki krajevni predstavitvi amige resno vprašal nekoga prodajalca in stekel je naslednji pogovor.

Povedal mi je, da je amiga najboljši osebni računalnik, ki so ga kdaj naredili in vprašal me je, za kaj nameravam uporabljati računalnik. Rekel sem, da sem znanstvenik in da opravljam veliko numeričnega dela, zahtevajočega hitrost in natančnost. Razložil mi je, kako hitrejši od mikroprocesorja 8088 družine IBM PC je amigin 32-bitni 68000. Rekel sem, da je mogoče res tako in vprašal, ali je amiga hitrejša oziroma natančnejša od matematičnega koprocesorja 8087 v IBM PC. Priznal je, da je 8078 hitrejši in natančnejši in da je IBM PC morda boljši za matematična opravila.

Rekel sem, da sam vodim svoje posle in da bi računalnik rad uporabljal za knjigovodstvo. Kako bi se amiga obnesla pri poslovnih opravilih? Potrebujem predvsem računalnik, ki bo zanesljiv in ki ne bo delal napak. Ne morem si privoščiti, da bi računalnik spreminjal moje knjigovodske podatke. Prodajalec je rekel, da bi bila amiga imenitna za poslovno rabo. Povprašal sem za odkrivanje

napak oziroma popravke pomnilnika in povedal je, da amiga sploh ne pozna paritetnih preverjanj pomnilnika.

To je pomenilo, da bi ena sama sprememba bita v pomnilniku utegnila v mojih poslovnih podatkovnih bazah napraviti luknjo in napake mogoče še mesece ne bi odkril, pa še takrat ne bi vedel, kaj se je zgodilo. Lahko živim z računalnikom, ki umre, ne morem pa si privoščiti, da bi me vzel s sabo v grob. Poslovni računalniki morajo imeti kak sistem za odkrivanje napak v pomnilniku in vsi poslovni računalniki, ki jih uporabljam, poznajo odkrivanje in popravljanje napak. Po mojem amige ne moremo prišteti k poslovnim računalnikom, ker ne pozna sistema za odkrivanje pomnilniških napak, in to toliko bolj, ker si lahko kupim računalnike, ki tak sistem imajo. Prodajalec je priznal, da je to dober razlog.

Rekel sem, da veliko pišem in da bi mi prišel prav dober urejevalnik besedil. Prodajalec je rekel, da bi bila amiga fantastičen urejevalnik besedil. Ko si ogledate amigino dobro grafiko, se vprašate, kako je z dobrim pisanjem na amigi. Ojoj! Amiga ima najslabši 80-znakovni tekst, kar sem jih kdaj videl pri kakem računalniku. S to rečjo nisem mogel pisati oz. programirati več kot dve uri, ne da bi me začela boleti glava. Dvomim, da bi kdo mogel obiti to težavo tako, da bi napisal program za urejevanje besedil, ki uporablja amigino grafiko za obdelavo besedila. Sicer pa amiga tako ali tako ne pride v poštev kot dober stroj za urejevanje besedil, kajti nima priključka za enobarvni monitor. Kompozitni video izhod se za enobarvni prikazovalnik ne bi tako dobro obnesel kot pravi enobarvni izhodni signal. Za tiste od nas, ki prebijemo veliko časa pred zaslo-



IBM-ov pranosnik ali PC convertible je pokazal, kaj je pravzaprav PC združljivost pri prenosnih računalnikih. Zaslon je s tekočimi kristali (80x25 znakov), vdelani sta dve 3.5-inčni disketi s kapaciteto 720 K, vse skupaj pa poganjajo akumuliratorji, ki z enkratnim polnjenjem zdržijo 6 do 10 ur neprekinjenega dela. Računalnik poganja mikroprocesor 8088, internega pomnilnika je 256 K z možnostjo razširitve do 512 K. Tipkovnica ima 78 tipk in možnost preklopa v način numeričnega dela (pri PC običajno tipke na desni).

Operacijski sistem MS-DOS 3.2.

PC convertible hrani informacijo v pomnilniku tudi po izklopu. Teža aparata brez napajalnika je 5,5 kg, meri pa 38x30x6,6 cm. Več o računalniku in o množici programske opreme, ki je že pripravljena zanj, pa takrat, ko ga bomo dobili v roke. Tokrat samo še cena: verzija s 256 K pomnilnika 1995 dolarjev, vsakih nadaljnjih 128 K 195 dolarjev. Tehnični priročnik ni vračunan v ceno (\$75). Nepooblaščen servis: pa bodo morali plačati za natančen servisni priročnik 150 dolarjev.

nom, je to velika razlika. No, g. Prodajalec kar ni vedel, kaj naj reče, razen tega, da je grafika fantastična.

Amigina grafika je morda fantastična za osebni računalnik, toda za

pravo grafično delo je zelo povprečna. Amigina grafika ni dovolj dobra za procesiranje slik, večina inženirskih delovnih postaj v industriji pa ima danes prikazovalnike z ločljivostjo 1024 x 1024 točk in 256 sivimi odtenki ali barvami na točko. Stanejo precej več, toda aplikacije to zahtevajo in vse, kar je manj, ne bi bilo koristno.

Naj se torej vrnem k začetnemu vprašanju: Za kaj neki je dobra amiga? Nočem se spravljati nad amigo, vendar vse kaže, da se je Commodore znašel v sendviču (pokerski izraz). Pokerski sendvič je položaj, v katerem nimaš dovolj dobrih kart, da bi igral za velike vložke, nimaš pa niti pravih kart, da bi igral za majhne vložke, čeprav si pri tem vsekakor prispeval »blagajno svoj denar. Amiga je predraga za povprečen hišni računalnik, za poslovno oziroma znanstveno rabo pa ni ravno na ravni klonov IBM PC/AT. Najzanimivejše pri amigi bo zvedeti, zakaj bo preživela – če bo preživela.

Ronald R. Miller
Poway, Kalifornija

Arturjev trdi disk (20 MB neformatirano) formata 5 1/4 stane brez davka 740 funtov. RETURN v dveh urah si lahko sami sestavite kompatibilca. Potrebujete samo izvijač, deli pa stanejo 500 funtov (256 K, monitor, en disketnik) pri AZ Computers, % Milbrook Ind Est, Crowborough, E. Sussex. RETURN Bi radi v nekaj sobolah in nedeljah napisali urejevalnik besedil? Editor Toolbox, je v bistvu izvorna paskalska koda urejevalnika, podobnega Wordstaru, stane 50 funtov, baza podatkov pa za deset manj, npr. pri Bristol Micro Traders, Borland Sales Group, Maggs House, 78 Queens Rd, Clifton, Bristol BS8 1QX. GB RETURN Novi Apple II naj bi uporabljal Western Digitalov 65C816, ki združljiv s 6502 in emulira MC 68000 RETURN Kdor je imel priložnost brati Konimov prospekt za računalnik PC, je spoznal, zakaj se pri Commodoru »dobre ideje kar vrstijo«. RETURN Compaq je prodal svoj 500.000. računalnik RETURN Amiga je dobila Sidecar, dodatek s 5 1/4 gibkim diskom, 8088, 256 K RAM in

trema sloti za dodatne kartice in je tako postala združljiva z MS-DOS. Reč naj bi bila na voljo v začetku jeseni in naj bi po poročilu revije Computer Personal stala 1000 dolarjev. Za ta denar pa se seveda že dobi cel kompatibelec, z monitorjem vred. RETURN Seiko in Epson sta se po uspelem referendumu v obeh delovnih organizacijah združila v SOZD RETURN 30%

Go sub stack

dnevnikov v ZDA uporablja Applov Laserwriter, ne vsi namesto fotostavka, a vedno več je tudi takih RETURN Epson je na koelnskem sejmu predstavil tiskalnik inkjet RETURN Apple naj bi že jeseni dal na trg novo verzijo macintosh in appla 2. RETURN Novice iz Kalifornije: Intel je izdelal numerični koprocesor 80287-10, ki deluje s taktom 10 MHz. Hitrost je dvakrat večja kot pri starejših verzijah. RE-

TURN Eksplodiralo je tudi pri programerjih za mikroprocesor 80386. Marljivi hekerji že pišejo FORTRAN, C, PASCAL, COBOL, PL/I, RPG II in BASIC kompajler, RETURN Pri Brown Wagh Publishing San Joseja so napisali urejevalnik teksta za amigo. Scribble, kot se imenuje program, lahko istočasno obdeluje štiri ločene tekste, ki so v štirih oknih. RETURN Apple iz Cupertino pa se je odločil, da bo spet pihal na dušo študentom in profesorjem. Odo- bril jim je namreč rabat in sicer za 11c 75, za 11c 150, za 512 mac 175 in 200 dolarjev za mac plus. RETURN IBM Austin (Teksas) pa z roboti sestavlja in testira PC računalnike. Za eno »škatlo« porabijo 6 minut časa. RETURN Lastniki ST, kupite si igro The Pawn. Cena 25 funtov. Vtis nepozaben. Zaščita dobra. Pakirano odlično. Nakup rentabilen. RETURN Mladinska knjiga bo v konsignaciji prodajala tudi serijo ST. Kupci iz YU bodo lahko za denar zamenjali tudi YU operacijski sistem in morda še kaj. RETURN Moj mikro gre na dopust. RETURN

Zilogova Z 800 in Z 80000: koliko možnosti za uspeh?

NEBOJŠA NOVAKOVIČ

Davnega leta 1977 je mala družba Zilog lansirala mikroprocesor Z 80. Zasnovali so ga isti ljudje, ki so ustvarili Intelov 8080 in potem zaradi nesočlasij zapustili firmo. Z 80 je potemtakem predstavljal nekakšno maščevanje Intelu. Ta mali 40-pinski čip je postal skupaj s 6502 najpopularnejši procesor vseh časov. 8080 je izginil z zgodovinskega prizorišča. Z 80 ga je povsem potolkel.

Novi mikroprocesor je našel mesto v milijonih računalnikih, od ZX-80, ZX-81, spectruma in amstrada do poslovnih računalnikov z operacijskim sistemom CP/M, pa od zmogljivih kalkulatorjev, kakršen je Sharpov PC-1600, do velikih računalnikov. Zilog je po zaslugi tega mikroprocesorja postal ena vodilnih firm na tem področju. Toda leta so tekla...

Vse očitnejša je neka velika slabost Z 80 in drugih 8-bitnih mikroprocesorjev: naslovni prostor z vsega 64 K. Niti ena metoda – od delitve pomnilniškega prostora na banke po 64 K do uporabe MMU (pri 6809) – ni rodila sadov. Že med iskanjem rešitve so na trgu napovedali čipe DRAM z 256 K. Intel je leta 1979 splovil dva nova mikroprocesorja – 8086 in 8088. To sta bila prva 16-bitna mikroprocesorja, ki so ju množično uporabljali. 8088 in MS-DOS sta polislila Z 80 in CP/M na obrobje poslovnega sveta. Preprosto, saj je 8088 mogel naslavljal 1 M pomnilniškega prostora.

Zilog je skušal odgovoriti s procesorjem Z 8000. Ni se mu posrečilo. Čeprav je Z 8000 do danes ostal najhitrejši 16-bitni mikroprocesor (1,5 mips pri 10 MHz), čeprav je imel naslovni prostor s kar 8 (žal v segmentih po 64 K, kot tudi 8086/8) in izjemno notranjo arhitekturo, se med osebnimi računalniki ni uveljavil. Po njem so posegli pri večnamenskih računalnikih z operacijskim sistemom UNIX. Eden od razlogov za ta neuspeh: ni bil združljiv z Z 80.

Potem se je pojavil Motorolin MC 68000, pojavila sta se Intelova 80186 in 80286. Bilo je jasno, da morajo pri Zilogu ustvariti nov mikroprocesor. In začeli so šušljati o Z 800.

Z 800 naj bi konstruirali že leta 1983, vendar ga še danes ni na trgu. Zilog kljub vsemu novince že dolgo najavlja in ga celo opisuje v svojih prospektih, vendar ni mogoče priti do kakih podrobnosti, kaj šele do primerka. Hitachi je medtem ponudil trgu svoj HD 64180. Podali bomo primerjalni prikaz mikroprocesorjev Z 80, Z 800 in HD 64180, dalje Z 8000 in Z 80000, ter njihov odnos z Motorolinimi 68000/10/20, NS 32016/32/132/332/532, Intelovimi APX 88/86/188/186/286/386/486 in čipi s tehnolo-

gijo RISC.

Prvič, Z 800 je družina mikroprocesorjev, ki šteje štiri člana. Najskromnejši je

■ **8108**, procesor z 8-bitnim podatkovnim vodilom, MMU, 512 K naslovnega prostora, 256 byti pomnilnika cache za ukaze in podatke, in z 10-bitnim osveževalcem DRAM.

Sledi različica procesorja 8108

■ **Z 8116** s 16-bitnim podatkovnim vodilom, različica, ki ima namesto kontrolnih linij procesorja Z 80 signale kot pri Z 8000 (Z-BUS). Naslednja različica procesorja 8108 je ■ **Z 8208**, ki ima poleg značilnosti, omenjenih pri 8108, še kontroler prekinitve, 4-kanalni DMAC, štiri 16-bitne urne števec (counter-timer), full duplex UART in naslovni prostor 16 M. Najmočnejši model serije ■ **800** in različica Z 8208 je

■ **Z 8216**, procesor s 16-bitnim podatkovnim vodilom in vmesnikom Z-BUS.

Kontrolerji DMA so sicer zelo zapletena in zmogljiva vezja, pogosto bolj zapletena od procesorjev, katerim podpirajo (68450 je npr. bolj zapleten kot 68000). Do izraza pridejo pri posredovanju velike količine podatkov z velikanskimi hitrostmi, npr. v mreži Ethernet z uporabo posebnega koprocesorja ethernet (10 M/sek.) ali pri komunikaciji s superhitrimi trdimi diski ESDI s 300 in več M, ko izredno razbremenijo CPU in hkrati pospešijo prenos podatkov.

Oba procesorja imata vdelane 16-bitne urne števec. Z 800 ima štiri, HD pa dva števec vrste counter-timer. Pri HD 64180 dobimo časovno bazo z deljenjem sistemskega časa z 20.

Od drugih periferij naj poudarimo serijski V/I. ■ 800 ima vdelan en sam

hitri UART (Universal Asynchronous Receiver/Transmitter, tj. asinhroni zaporedni vmesnik), prost serijski kanal s samo dvema signaloma (Rx – receive data in Tx – transmit data). To je tako imenovani polni dvojni UART, ker lahko podatke hkrati sprejema in oddaja. Za RS 232 ali kak drug standardni serijski vmesnik moramo dodati posebno vezje, npr. zmogljivi ■ 8030/8530. Pri HD 64180 to ni potrebno, ker že vsebuje tri serijske kanale, od katerih je eden sinhroni polovinski dvojni (half-duplex) kanal, ki ga lahko uporabimo npr. za komunikacijo v velikim računalnikom, dva polna dvojni UART sestavljata tako imenovani ASCII (asinhroni serijski komunikacijski vmesnik), vsebuje še programabilni generator hitrosti prenosa, multiprocesorski komunikacijski format in signale za kontrolo modema na enem od kanalov. Oba procesorja imata vdelano urno logiko in zato zunaj potrebujemo samo kristal.

Kakšne spremembe je doživela sama interna struktura procesorja Z 80? Teh sprememb je kar nekaj: registri A, B, C, D, E, H, L in njihovi dvojniki so razširjeni na 16 bitov, kazalec sklada (stack pointer), indeksni registri in programski števec pa na 24 bitov. Tudi osvežilni register je razširjen na 10 bitov in zato je zdaj mogoče brez težav vezati tudi enomegabitne čipe. Pri HD 64180 je arhitektura ostala tako rekoč ista kot pri Z 80, le da je skrajšan čas izvrševanja mnogih ukazov. Dodanih je še 12 novih ukazov, recimo hardversko množenje, ukaza TEST in SLEEP, pa ukazi za DMA in V/I. Če vse to upoštevamo, potem so zmogljivosti HD 64180 pri 9,216

MHz večje kot pri procesorju Z 80 pri 12 MHz, vsaj kar zadeva hitrost dela.

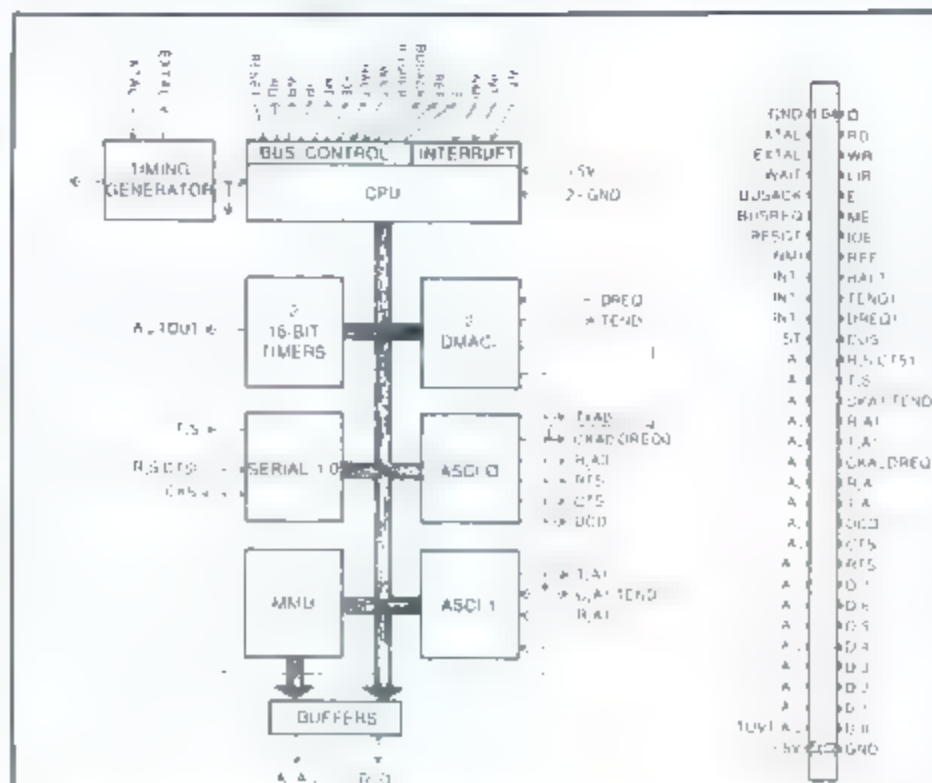
Z 800 je dobil veliko novih ukazov, npr. za 16-bitno aritmetiko, množenje in deljenje, 16-bitno prenašanje ravni register – pomnilnik – register (LOAD), TEST in SET, poleg tega pa še posebne ukaze za multiprocesorsko delo in krmiljenje koprocesorjev, kakršen je koprocesor Z 8070 FP.

Pri procesorjih Z 800 je zmanjšano tudi število taktov, potrebnih za izvajanje večine ukazov. Ukazi za prenos iz zunanega pomnilnika še vedno zadajo težave, zlasti pri 8-bitnih različicah, in to zaradi multipleksiranih zunanjih vodil in dvakrat manjše frekvence dela. Toda prihodnje demultikompleksirane različice ne bodo poznale takih težav... če jih bomo dočakali, seveda. Procesor Z 800–8216 dela s hitrostjo ca. 1,2 mips pri 10 MHz, s prekapljanjem v 1. i. način burst pa lahko pri enaki frekvenci doseže celo 5 mips, medtem ko vodila delajo pri 5 MHz. To pomeni, da je pri maksimalni delovni frekvenci 25 MHz povprečna hitrost obdelave 3 mips, v načinu burst celo več kot 12 mips, kar je hitreje kot pri vaxu 780. Z 8216 se približuje celo Zilogovemu hitremu 32-bitnemu procesorju Z 80000, katerem bomo pozneje zapisali nekaj besed.

Drugo družino Zilogovih procesorjev sestavljajo procesorji Z 8000–80000. Prvi procesor iz te serije, ■ 8001, so predstavili leta 1979. Delal je pri 4 MHz in so ga uporabili za Olivettijev osebni računalnik M-20, hitrejša različica pri 10 MHz pa v miniračunalnikih iste firme in Commodorovem PC 900 z operacijskim sistemom UNIX. Za ta procesor so pri Olivettiju razvili poseben operacijski sistem PCOS, ki pa ni doživel širšega sprejema in večina računalnikov s procesorji Z 8000 uporablja UNIX.

Vsi procesorji Z 8000 so izdelani v tehnološki NMOS. Z 8001 in Z 8003 poznata 32-bitno segmentirano naslavljanje, Z 8002 in Z 8004 pa 16-bitno kot pri Z 80. Pri Z 8003 in 8004 je vdelana podpora za virtualni pomnilnik. Tudi procesorji Z 8000 poznajo zaradi varčevanja s pini multipleskirane naslovne podatkovne linije. Z 8001 in Z 8003 sta v 48-pinskem ohišju DIL, Z 8002 in Z 8004 pa v 40-pinskem. ■ 8000 ima tako v interni kot zunanji arhitekturi malo skupnega z Z 80. Vsi procesorji Z 8000 imajo 16-bitno podatkovno vodilo. Več linij vrste MREQ, IORQ ali RFRSH – vse to so zamenjale štiri statusne linije ST 0, ST 1, ST 2 in ST 3. To je Z-BUS. Te štiri linije imajo vsi 16-bitni procesorji Z 800, Z 8000 in Z 80000. Pri Z 8000 je resda še vedno MREQ, pri Z 800 ga ni. Vsi ■ 800, 8000 in 80000 imajo skupen koprocesorski vmesnik in morejo uporabljati enake koprocesorje.

Procesorji serije Z 800 delujejo s frekvencami, ki so fantastične za 16-bitne procesorje: od 10 do 25 MHz. Neposredni konkurent 65C816 deluje s 4 MHz, HD 64180 z 9 MHz, MC 68010 do 12,5 MHz, prav tako kot 80186/286. Vemo, da se taktu 25



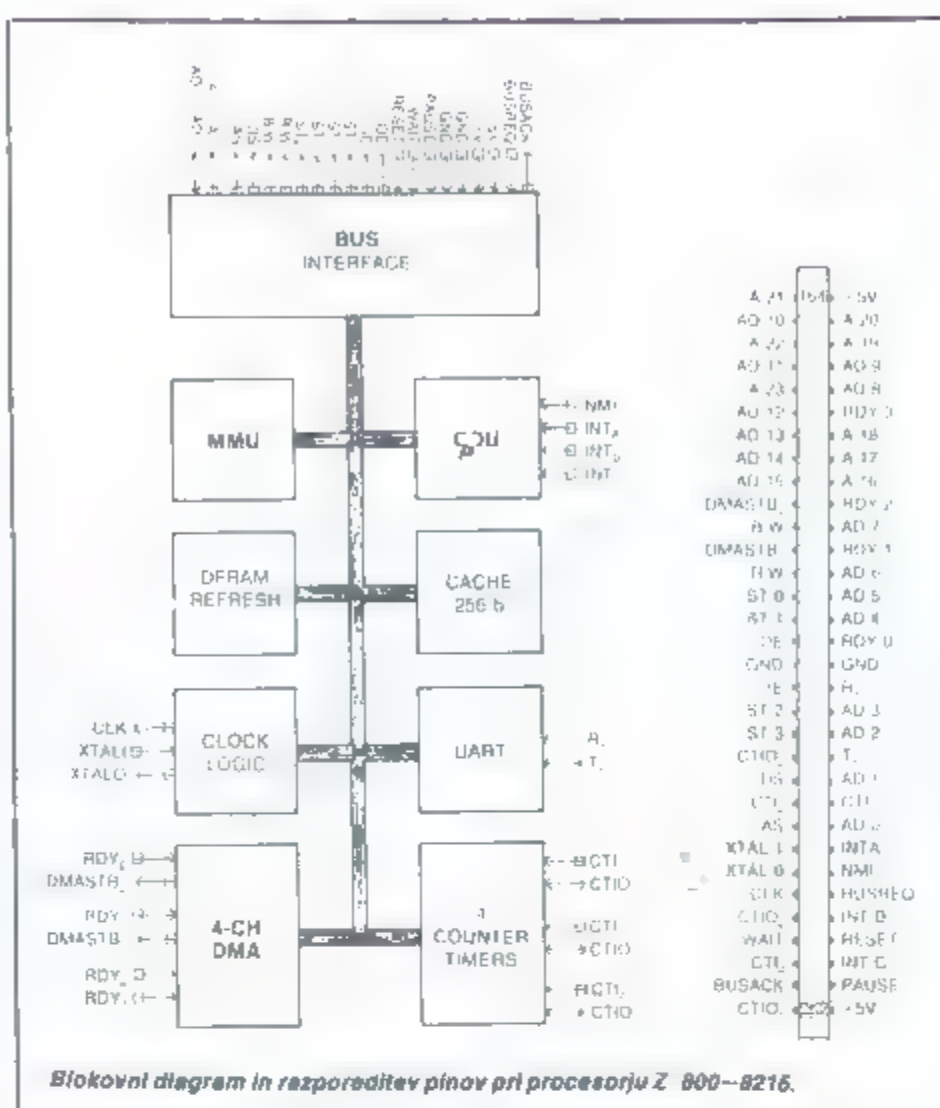
Blockovni diagram in razporeditev pinov pri procesorju Hd 64180.

MHz odzivajo pomnilniki v 40 ns. Cena takšnih pomnilnikov je vrtočava, zmogljivost pa majhna – do 64 K. Zato so pri Zilogu uporabili rešitev, ki je, blago rečeno, čudna: hitrost, s katero procesor komunicira z zunanjim svetom, je za pol manjša od hitrosti notranje obdelave. To pomeni, da podatkovno vodilo procesorja, ki sam dela s 25 MHz, dela z 12,5 MHz! Poleg tega so naslovne podatkovne linije pri vseh 8000 multiplexirane, to pa pomeni, da hitrost komuniciranja s pomnilnikom relativno majhna, kar procesor precej upočasni, da ne govorimo različicah z 8-bitnim podatkovnim vodilom. Zilogovi inženirji so v čip vdelali 256 bytov predpomnilnika (cache), da bi vsaj malo popravili to izgubo hitrosti. V nasprotju z nekaterimi drugimi mikroprocesorji je v tovrstni pomnilnik pri Z 800 moč shranjevati tudi ukaze in podatke. Kadar procesor jemlje iz predpomnilnika (cache) kake podatke, to počne dvakrat hitreje, kot jih v optimalnih razmerah jemlje iz RAM. Če torej shranimo napogostee uporabljene ukaze, podatke in recimo zanke v pomnilnik cache, izvajanje programa zelo pospešimo. Morda bo kdo pomislil, da je 256 bytov malo, a tisti, ki pozna strojni jezik, ve, da je to čisto dovolj za omenjene namene. Pomnilnik cache danes vdelujejo v skoraj vse 32-bitne procesorje.

Z 8208 in 8216 sta prva 16-bitna procesorja, ki imata na enem čipu vdelane MMU, cache, 4-kanalni DMA, urne števec in UART (serijski V/I). To bi navajalo k misli, da bi morala imeti zelo veliko izvodov (ca. 80), če naslovi podatki ne bili multiplexirani. Zaradi varčevanja s pini so naslovne in podatkovne linije pri procesorjih Z 800 multiplexirane. Z 8108 in 8116 sta shranjena v 40-pinskem ohišju DIL (Dual In Line), podobno kot Z 80, medtem ko sta Z 8208 in 8216 v 64-pinskem ohišju DIL. Domnevajo, da bo Zilog – če se bodo njegovi procesorji Z 800 uveljavili na trgu – lansiral še različico procesorja Z 8216 z nemultiplexiranimi naslovnimi in podatkovnimi linijami v 84-pinskem ohišju PGA (Pin Grid Array).

Tudi Hitachijev HD 64180 je procesor, ki se bori za dediščino starega Z 80. V nasprotju z Z 800 imamo opraviti z 8-bitnim mikroprocesorjem. Razlike so še druge. Prva in doslej največja je ta, da je HD 64180 na voljo že ZDAJ, skupaj s priložniki, knjigami, emulatorji, navzkrižnimi zbirniki (cross assembler) za mnoge znane računalnike (IBM PC/AT, dalje VAX in računalnike z operacijskim sistemom UNIX, kmalu pa tudi Atarijev ST/TT). Za Z 800 vsega tega še ni. HD 64180 ima tudi razširjeno podatkovno vodilo Z 80; opravi imamo z 19 naslovnimi linijami, kontrolnimi linijami za periferijo, združljivo s 6800, 2-kanalnim DMA, kontrolo urnega števca in prekinitve ter tremi serijskimi kanali.

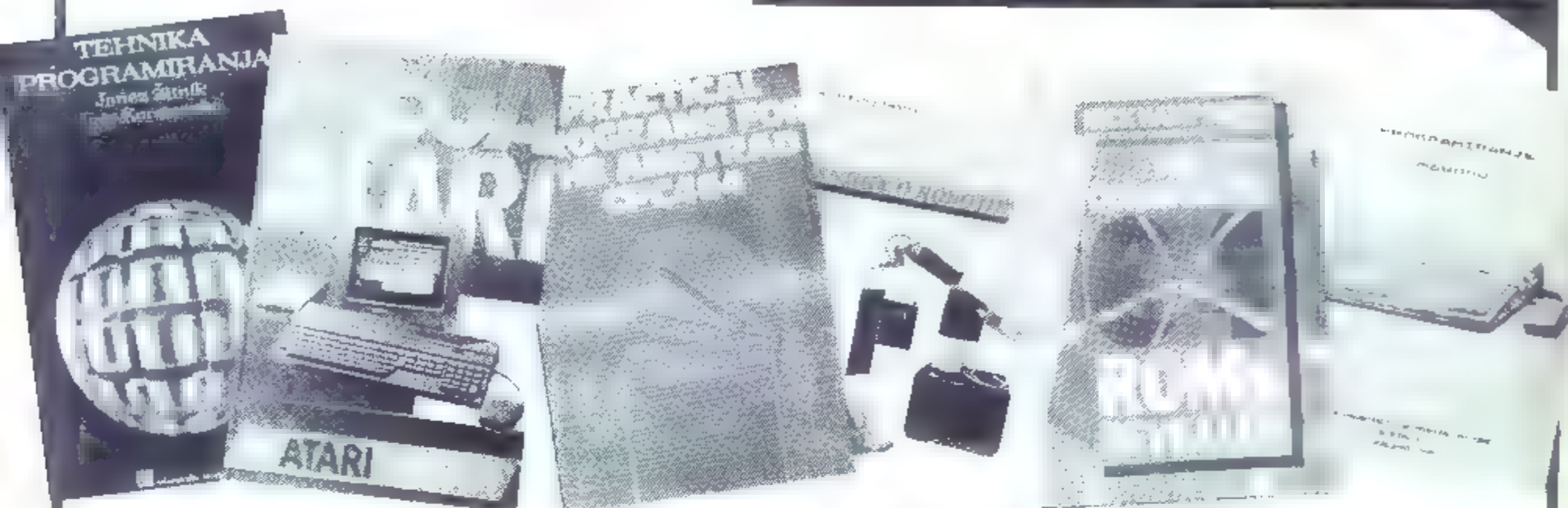
HD 64180 deluje na posebnih frekvencah, pač zaradi časovno krmilnega serijskega kanala: 3,072 MHz, 4,608 MHz, 6,144 MHz in 9,216 MHz. Kristal za procesor ima dvojno frekvenco, ker je interno deljena. Procesor je v posebnem 64-pin-



NOVO V KNJIGARNAH MLADINSKE KNJIGE

M mladinska knjiga
knjigarnice in papirnice

priročniki, učbeniki, programi...



RAČUNALNIKI, NAVODILA

THE COMPLETE SPECTRUM	3900 din
AN EXPERT GUIDE TO THE SPECTRUM	1800 din
SPECTRUM AND HOW TO GET THE MOST FROM IT	1500 din
Več avtorjev: SPEKTRUM PRIROČNIK	1900 din
THE COMPLETE COMMODORE 64	3900 din
COMMODORE 64 DISK SYSTEMS AND PRINTERS	1500 din
Več avtorjev: COMMODORE ZA SVA VREMENA	3600 din
Stewart, Jones: C 64 PROGRAMIRANJE NA LAK NAČIN	2500 din
COMMODORE 64 – priročnik za uporabo (slov.)	1800 din
Jereb: OSNOVE PROGRAMIRANJA C 64 (slov.)	2535 din
Popović: COMMODORE i/o (s. h.)	1500 din
ATARI 520 ST MEGA – priročnik za rukovanje	1500 din

PROGRAMSKI JEZIKI, PROGRAMIRANJE

INTRODUCING LOGO	2900 din
LOGO – programski jezik (s. h.)	1500 din
INTRODUCING AMSTRAD CPC 464 MACHINE CODE	4000 din

Nastete knjige in kasete lahko kupite oziroma naročite v knjigarnah in papirnicah Mladinske knjige, naročila po povzetju – izpolnjeno priloženo naročilnico – pa pošljite na naslov:

MLADINSKA KNJIGA – KIP, grosistična prodaja knjig, 61000 Ljubljana, Titova 3

PRAKTICAL PROGRAMS FOR THE AMSTRAD CPC 464	4000 din
ORIC AND ATMOS MACHINE CODE	3500 din
SPECTRUM GRAPHICS AND SOUND	1750 din
THE SPECTRUM BOOK OF GAMES	1500 din
PROGRAMI ZA ZX SPECTRUM (slov.)	1400 din
THE SPECTRUM GAMESMASTER	1750 din
THE COMMODORE 64 ROOM'S REVEALED	4500 din
ADVANCED MACHINE CODE FOR THE C 64	2200 din
USEFUL SUBROUTINES AND UTILITIES C 64	1800 din
DATA HANDLING OF THE C 64 MADE EASY	1500 din
COMMODORE 64 GRAPHICS AND SOUND	1750 din
Držanić, Janovski: BASIC I STROJNO PROGRAMIRANJE C 64	1500 din
Spasić, Veljković: BASIC ZA MIKRORAČUNARE C 64	1250 din
Damjanović: ŽBIRKA ZADATAKA U BASIC-U	1600 din
Nadrah: COBOL (slov.)	2000 din
King, Knight: PROGRAMIRANJE M 68000 (slov.)	1500 din
Lajović: STROJNI JEZIK ZA PROCESOR Z 80 (slov.)	2000 din
Žitnik, Kononenko: TEHNIKA PROGRAMIRANJA (slov.)	1100 din
Gams: OSNOVE DOBREGA PROGRAMIRANJA (slov.)	900 din
Gams: UMJEĆE DOBROG PROGRAMIRANJA (s. h.)	1500 din
Souček: AUTOMATSKO PROGRAMIRANJE (s. h.)	2300 din
Matešić: KOMPJUTERSKA OBRADA TEKSTA (s. h.)	2400 din

RAZNO

KNJIGA O ROBOTIH (slov.)	5500 din
Jereb: UPORABA RAČUNALNIKA PRI POUKU (slov.)	3600 din
Štrbac, Kušcer: UKROČENI RAČUNALNIK (slov.)	1200 din
Jevtić: INFORMATIZACIONO DOBA (s. h.)	4200 din
RAČUNALNIŠKI SLOVARČEK (slov.)	1200 din
RAČUNALNIŠKI REČNIK	950 din
REČNIK OPERACIONIH ISTRAŽIVANJA	1250 din
Čišić: IC DIGITAL	2500 din

PROGRAMI NA KASETAH

SMRKCI-ŠTRUMPFÖVI (spectrum, C 64; slov. ali s. h.)	1490 din
EURORUN (spectrum, C 64; slov. ali s. h.)	1490 din
BAJKE (spectrum, slov. ali s. h.)	1490 din
PROMETNI PREDPISI (spectrum, slov.)	1000 din
LOGIKA ZA STARŠE (spectrum, slov.)	1300 din
DOBER DAN, MATEMATIKA (C 64, slov.)	1500 din
DOBER DAN, MATEMATIKA (spectrum, slov.)	1300 din
MATEMATIKA ZA 2. RAZRED (spectrum, s. h.)	1500 din
IZOBRAŽEVALNI PROGRAM FIZIKA 1, FIZIKA 2 (C 64, slov.) po	1500 din
PERFECT BASE (C 64, slov.)	1300 din
DOBRO JUTRO, PROGRAMIRANJE (spectrum, slov. ali s. h.)	990 din
LOTO 7 DO 39, LOTO ANALIZA (spectrum, slov. ali s. h.)	990 din
ALI BABA, VESOLJSKA ZGODBA – SVEMIRSKA PRIČA (spectrum, slov. ali s. h.)	990 din
VROČE POČITNICE – VRUČE LJETOVANJE (spectrum, slov. ali s. h.)	990 din
KASETA RADIA ŠTUDENT (Kontrabant I, spectrum)	1650 din

NAROČILNICA

MM-7/8-86 (-1)

Podpisani (ime in priimek)

Natančen naslov (ulica, kraj, pošt. št.)

nepreklicno naročam – po povzetju – plačal bom ob prevzemu pošiljke

naslednje knjige/kasete:

Datum:

Podpis:

Numerično integriranje

mag. MILKO KEVO, dipl. inž.

Trapezno in Simpsonovo pravilo

V praksi se pogosto pojavi zahteva po izračunu določenega integrala $\int_a^b y(x) dx$, kjer sta a in b znani končni meji, funkcija pod integralom pa je zvezna na intervalu $a \leq x \leq b$. Funkcija je lahko podana tabelarično ali analitično. Funkcije, ki ne ustrezajo zahtevi zveznosti ali imajo znotraj intervala (a, b) singularne točke, prevademo v zgornjo obliko, o čemer bomo govorili kasneje. V nadaljevanju bomo zaradi enostavnost tiskanja določeni integral $\int_a^b y(x) dx$ označili z J_a^b .

Računske metode za računanje določenega integrala J_a^b izvirajo iz predpostavke, da dobimo enak rezultat (v danih mejah natančnosti), če namesto dane funkcije integriramo interpolacijski polinom (polinom $y(x)$ nadomestimo s polinom $P_n(x)$). V enem od prejšnjih člankov smo definirali Lagrangeov polinom

$$P_n(x) = \sum_{i=0}^n y_i \prod_{j=0, j \neq i}^n \frac{x - x_j}{x_i - x_j}$$

V najenostavnejšem primeru je ta polinom premica, ki gre skozi dve točki s koordinatama (x_0, y_0) in (x_1, y_1) ; izraz (1) postane

$$P_1(x) = \frac{x - x_1}{x_0 - x_1} y_0 + \frac{x - x_0}{x_1 - x_0} y_1$$

Torej imamo

$$J_a^b \approx \int_{x_0}^{x_1} P_1(x) dx = \left[\frac{y_0}{x_0 - x_1} \frac{(x - x_1)^2}{2} + \frac{y_1}{x_1 - x_0} \frac{(x - x_0)^2}{2} \right]_{x_0}^{x_1}$$

odkoder po urejanju dobimo

$$J_a^b \approx \frac{h}{2} (y_0 + y_1) \quad (2)$$

kjer je $h = x_1 - x_0$ korak integracijskega intervala.

Če zgornji postopek uporabimo za ves integracijski interval $x_0 = a, x_1, x_2, x_3, \dots, x_n = b$, tako da je $h = (b - a)/n$, dobimo po (2):

$$J_a^b \approx \frac{h}{2} [(y_0 + y_1) + (y_1 + y_2) + \dots + (y_{n-1} + y_n)]$$

$$= \frac{h}{2} (y_0 + 2y_1 + 2y_2 + \dots + 2y_{n-1} + y_n)$$

oziroma v skrajšani obliki

$$J_a^b \approx \frac{h}{2} (y_0 + 2 \sum_{i=1}^{n-1} y_i + y_n)$$

Formula (3) je v matematiki znanka kot **trapezno pravilo** za numerično integracijo, ker je integral J_a^b aproksimiran z vsoto površin n trapezov višine h in s stranicami y_i, y_{i+1} .

Z razvojem funkcije pod integralom lahko pokažemo, da je napaka metode zaradi končnega števila korakov pri trapeznem pravilu sorazmerna s h^2 , zaokrožitvene napake zaporednih sešte-

vanj pa so obratno sorazmerne s h . To pomeni, da za vsak konkreten primer obstaja optimalna vrednost h oziroma optimalno število integracijskih intervalov n , od katerega je odvisna skupna napaka metod. Napaka je po vrednosti večja od napake drugih metod, kar je eden od glavnih razlogov, da trapezno pravilo v praksi redko uporabljamo. V tem članku ga navajamo predvsem zaradi enostavnosti in nazornosti.

Večjo natančnost integrala J_a^b dobimo, če za aproksimativno funkcijo vzamemo polinom višje stopnje. Če vzamemo Lagrangeov polinom, ki gre skozi tri sosednje točke $(x-h, y_{-1}), (x, y_0), (x+h, y_1)$, in ga uredimo, dobimo

$$P_2(x) = \frac{y_{-1} - 2y_0 + y_1}{2h} x^2 + \frac{y_{-1} - y_1}{2h} x + y_0$$

odkoder je

$$J_a^b \approx \int_{x_0}^{x_1} P_2(x) dx = \frac{h}{3} (x_{-1} + 4y_0 + y_1) \quad (4)$$

Spomnimo se, da je bilo število integracijskih intervalov $n = (b - a)/h$. Naj bo v tem primeru N sodo število $n = 2m$. Formule (4) sledi, da za ves integracijski interval

$$x_0 = a, x_1, x_2, \dots, x_n = x_{2m} = b$$

$$J_a^b \approx \frac{h}{3} [(y_{-1} + 3y_0 + y_1) + (y_1 + 4y_2 + y_3) + \dots + (y_{n-2} + 3y_{n-1} + 4y_n)] =$$

$$= \frac{h}{3} (y_{-1} + 4y_1 + 2y_2 + 4y_3 + 2y_4 + \dots + 2y_{n-2} + 4y_{n-1} + y_n)$$

oziroma v skrajšani obliki

$$J_a^b \approx \frac{h}{3} (y_{-1} + \sum_{i=1}^m (1y_{2i-1} + 2y_{2i}) + y_{2m}) \quad (5)$$

```
12 REM Simpsonova integracija (Simpson's rule)
13 DIM X(100), Y(100)
14 FOR I=1 TO 100
15   X(I)=0.001*I
16   Y(I)=EXP(-X(I))
17 NEXT I
18 DIM H(100), S(100), T(100)
19 H(1)=X(2)-X(1)
20 S(1)=Y(1)+Y(2)
21 T(1)=S(1)*H(1)/3
22 FOR I=2 TO 100
23   H(I)=X(I)-X(I-1)
24   S(I)=Y(I-1)+4*Y(I)+Y(I+1)
25   T(I)=S(I)*H(I)/3
26 NEXT I
27 J=T(100)-T(1)
28 PRINT "Integral = "; J
29 END
```

```
10 REM Richardsonova ekstrapolacija
11 DIM X(100), Y(100)
12 FOR I=1 TO 100
13   X(I)=0.001*I
14   Y(I)=EXP(-X(I))
15 NEXT I
16 DIM H(100), S(100), T(100)
17 H(1)=X(2)-X(1)
18 S(1)=Y(1)+Y(2)
19 T(1)=S(1)*H(1)/3
20 FOR I=2 TO 100
21   H(I)=X(I)-X(I-1)
22   S(I)=Y(I-1)+4*Y(I)+Y(I+1)
23   T(I)=S(I)*H(I)/3
24 NEXT I
25 J=T(100)-T(1)
26 PRINT "Integral = "; J
27 END
```

Izraz (5) imenujemo **Simpsonovo pravilo** za numerično integracijo. V praksi to formulo pogosto uporabljamo, ker je dober kompromis med enostavnostjo in natančnostjo. Izraz (5) ima različno obliko, kot je običajno, kajti zadnji člen je $y_{2m} = y_n$.

Napaka metode je pri Simpsonovi formuli sorazmerna s h^4 , zaokrožitvena napaka pa je približno sorazmerna z $1/h$ (tako kot pri trapeznem pravilu). Torej moramo tudi pri tej formuli izbrati optimalno velikost h glede na dano funkcijo. V praksi najpogosteje začnemo računati z velikim intervalom h , ki ga v naslednjem računanju razpolovimo (ponovimo računanje z dvakratnim številom integracijskih intervalov). Ta postopek ponavljamo, dokler ni razlika med rezultatom manjša od neke vrednosti ϵ . Priloženi program za numerično integracijo je zasnovan na istem principu, čeprav integriramo analitično podano funkcijo. Pred začetkom morate definirati funkcijo, ki jo želite integrirati (stavki 20).

Program za numerično integracijo tabelarično podane funkcije vsebuje poleg integratorja (stavki 130–220) stavke za čitanje vrednosti x, y (stavki 30–90) in podprogram za Lagrangeovo interpolacijo (stavki 500–700), skaterim program izračuna ordinate v izrazu (5). Zaradi velikega števila klicev podprograma je ta program razmeroma počasen. Zato računa s fiksno podanim številom intervalov (najbolje okrog 20) in med delom prikazuje število preostalih ciklusov (število preostalih prehodov skozi programsko zanko integratorja; stavki 150–200). Oba programa smo testirali s podintegralsko funkcijo $y = \sin(x)$ v mejah $a=0, b=\pi$. (Glej program 1 in 2.)

Poudariti moramo, da sta trapezno in Simpsonovo pravilo samo konkretni obliki Newton-Cotesovih formul za numerično integracijo, ki temeljijo na aproksimaciji podintegralske funkcije $y(x)$ z interpolacijskim polinom $P_n(x)$ v nizu podintervalov enake širine. Kadar je zahtevana natančnost zelo velika, v praksi uporabljamo natančnejše in znatno zahtevnejše Gaussove formule raznih oblik (Gaus-Čebišev, Gauss-Laguerre, Gauss-Hermite...). Več o tej zahtevni problematiki lahko preberete v literaturi (G. V. Milanović, Numerička analiza, II. Naučna knjiga, Beograd 1985; Carnahan, Luther, Wilkes: Applied Numerical Methods, John Wiley, New York 1969).

Sedaj se bomo posvetili še eni zelo učinkoviti metodi numerične integracije, ki pa temelji na popolnoma drugem principu. To je Rombergova metoda.

Richardsonova ekstrapolacija

Ko proučujemo velikost napake v integracijskih formulah nižjega reda pri zaporednem računanju vrednosti določenega integrala, pride mo do sklepa, da bilo pametno **popraviti** izračunano vrednost z vrednostjo pričakovane napake. Na tem principu stoji **Richardsonova ekstrapolacijska formula**:

$$J_a = J(h_2) + (J(h_2) - J(h_1)) / ((h_1/h_2)^p - 1) \quad (6)$$

Tu sta $J(h_1)$ in $J(h_2)$ približni numerični vrednosti določenega integrala J_a^b , izračunanega s korakom integracije h_1 in h_2 . p je eksponent v izrazu za velikost napake metode. Je pomeni ekstrapolirano približno vrednost integrala. V praksi najpogosteje vzamemo $h_2 = h_1/2$. Za ta konkretni primer dobimo namesto formule (6) izraz

$$J_a = \frac{2^p J(h_2) - J(h_1)}{2^p - 1} = \frac{2^p J(h_1/2) - J(h_1)}{2^p - 1} \quad (7)$$

Za trapezno pravilo velja $p=2$ in po (7) velja $J_0 = (4J(h/2) - J(h))/3$. Pri Simpsonovem pravilu je $p=4$ in $J_0 = (16J(h/2) - J(h))/15$. Natančnost našega programa za numerično integracijo analitično podane funkcije lahko povečamo, če mu dodamo stavek

145 J=16*J/15-JS/15

Rombergova metoda

Če uporabimo princip Richardsonove ekstrapolacije na McLaurinovi formuli, dobimo **Rombergov rekurzivni algoritem za numerično integracijo**. Izpeljava algoritma je zelo zahtevna (glej Milovanović: Numerična analiza, II), logika pa je zelo enostavna. Ustrezne trapezne aproksimacije določenega integrala, dobljene s formulo (3) na 2^k in na 2^{k+1} integracijskih intervalih, označimo $T_k(0)$ in T_{k+1} . Red velikosti napake metode teh aproksimacij je $r(h^2)$. Uporaba Richardsonove ekstrapolacije na teh dveh vrednostih nam da prvo približno vrednost integrala, ki ga označimo s $T_k(1)$:

$T_k^{(1)} = (4T_{k+1}^{(0)} - T_k^{(0)})/4^{1-1}$ z napako metode $r(h^4)$

Analogno lahko naredimo ekstrapolacijo na $T_k^{(1)}$ in $T_{k+1}^{(1)}$ in tako dobimo drugo ekstrapolacijo $T_k^{(2)}$ z napako metode $r(h^6)$:

$T_k^{(2)} = (4^2 T_{k+1}^{(1)} - T_k^{(1)})/4^{2-1}$

Če postopek ponovimo m -krat, dobimo Rombergovo rekurzivno formulo

$$J_k^{(m)} = T_k^{(m)} - \frac{4^m T_{k+1}^{(m-1)} - T_k^{(m-1)}}{4^m - 1} + r(h^{2m+2}) \quad (8)$$

pri čemer je korak integracije $h_k = (b-a)/2^k$. Dokažemo lahko, da vrsta $T_k^{(m)}$ konvergira k $J_k^{(m)}$, če je podintegralna funkcija m -krat odvedljiva. Pri praktični uporabi običajno prekinemo iterativni proces, ko je razlika med dvema zaporednima vrednostima (8) po absolutni vrednosti manjša od E , pri čemer je E naprej določena absolutna napaka. V programu porabljamo naslednji algoritem:

- definiramo podintegralsko funkcijo
- definiramo meje integracije a in b
- definiramo največje število integracijskih intervalov kot eksponent števila 2; za običajne probleme predlagamo vrednost 6, ki je dober kompromis med hitrostjo in natančnostjo ($2^6 = 64$ intervalov integracije). Če je podintegralna funkcija periodična, vzemite $p=7$ ali 8.

Opomba: vrednost p obenem določa število ciklusov $m_{max} = p-1$.

- računamo vrsto $T_k(0)$ za 2^k integracijskih intervalov ($k=1, 2, \dots, p$) z uporabo trapeznega pravila (3)

- računamo vrsto $T_k^{(m)}$ ($m=1, 2, \dots, p-1$) po izrazu (8) in 2^k intervalov integracije, ($k=1, 2, \dots, p-m$)

- računanje se ustavi, ko je absolutna razlika manjša od .0000001, kjer $T_k^{(m)}$ pomeni končni rezultat. Če ta pogoj ni izpolnjen, se računanje izvede do konca - $T_k^{(p-1)}$. Pri periodičnih funkcijah bi se lahko zgodilo, da bi test uspel že po prvem prehodu skozi zanko. Zato testa konvergence ne delamo po prvem prehodu skozi zanko (za to poskrbi stavek 1190). Če se zanka izvede do konca, ima indeks K vrednost 2, končni rezultat je v $T(1)$ - stavek 1240.

- zaradi enostavnosti in prihranka pomnilnika so vsi vmesni rezultati shranjeni v enem polju $T(1) \dots T(p)$. Število iteracij v vsakem Rombergovem ciklusu in maksimalno število ciklusov določi program sam (po teh podrobnostih se razlikuje od običajnih realizacij).

Računanje nepravih integralov

Določeni integral J_a^b imenujemo pravi integral, če je interval (a,b) končen in je podintegralna funkcija $y(x)$ na tem intervalu zvezna (neprekinjena).

Integral imenujemo nepravi integral, če je:

- 1 - intervala integracije je neskončen $[a, \infty)$ ali $(-\infty, b]$ ali $(-\infty, \infty)$
- 2 - integralska funkcija ima na danem intervalu končno število singularnih točk (vrednosti x , pri katerih vrednost $y(x)$ ni omejena)
- 3 - kombinacija 1 in 2

Poglejmo najprej integral J_a^b , kjer gre b proti neskončnosti. Če obstaja limita (končna vrednost) $\lim J_a^b$,

$B = \lim J_a^b$ integral J_a^b obstaja in konvergira. Če limita ne obstaja, integral ne obstaja in ne konvergira, ampak divergira. Analogno velja za druge pri-

mere. Več o pogojih konvergence si lahko ogledate v matematičnem priročniku. Približno numerično vrednosti konvergentnega integrala tipa (1) lahko izračunamo z dano natančnostjo E , če ga pretvorimo v obliko $H_k = J_k^2 + J_k^2$. Ker integral konvergira, lahko izberemo mejo k tako veliko, da je integral J_k^2 (b gre proti neskončnosti) manjši ali enak E . V praksi to poteka takole:

nepravi integral aproksimiramo s konvergentno vrsto

$$J_a^b = J_a^{b_1} + J_{b_1}^{b_2} + J_{b_2}^{b_3} + \dots + J_{b_{n-1}}^{b_n} + \dots \quad (9)$$

Tu je $b(k+1) = 2b(k)$ $k = 0, 1, 2, 3 \dots$. Delne integrale izračunamo po eni od kvadraturnih formul (v konkretnem primeru je izbrana Rombergova metoda) in jih pristevamo izračunani vrednosti $J_{a_1}^{b_1}$ dokler ni zadovoljen pogoj $J_k^{b_k} \leq E$. Analogno rešujemo integrale J

$$J^0 = J_{a_1}^{b_1} + J_{b_1}^{b_2} + J_{b_2}^{b_3} + \dots + J_{b_{n-1}}^{b_n} + \dots \quad (10)$$

Tu so $a(k+1) = 2a(k)$ in $k = 0, 1, 2, 3 \dots$ vendar je začetni $a(0)$ negativno število. Primer J prevedemo v predhodne

$$J^{(1)} = J^{(0)} + J$$

Kadar je začetni integral konvergenten, se vrsta pomožnih integralov hitro približa ničli. V nasprotnem primeru ugotovimo, da je začetni integral divergenten.

Poglejmo sedaj primer 2, ko je interval integracije $[a,b]$ končen, podintegralna funkcija pa ima na intervalu končno število prekinitev (singularnih točk). Ker lahko integral razdelimo na vsoto integralov, ki vsebujejo samo po eno singularno točko (s), se problem poenostavi na računanje nepravih integralov J_a^s ali J_s^b . Tudi tu je aproksimacija integrala J definirana z desno stranjo (9). Vendar je $b(0) < b(1) < b(2) \dots$, kar pomeni, da se postopno približujemo desni meji intervala, kjer ima funkcija singularno točko. Testiranje programa z večjim številom nepravih integralov je pokazalo, da je dober kompromis med natančnostjo in hitrostjo računanja razmerje $b(k+1) = b(k) \cdot 10$.

Delne integrale vrste (9) računamo po Rombergovi metodi in jih pristevamo k prvi izračunani vrednosti, dokler ni izpolnjen končni pogoj natančnosti. Podobno računamo integrale, ki imajo singularno točko na levi strani, le da je $a(k+1) = a(k) \cdot 10$. To pomeni, da se postopno približujemo levi strani integracijskega intervala, kjer je singularna točka. Primer, ko ima funkcija na obeh mejah singularno točko, prevedemo

$$J_{a_1}^{b_1} = J_{a_1}^{s_1} + J_{s_1}^{b_1}$$

Tu je b nova meja integracije $b = ((s_1 - (s_2)) \cdot 2$

Kadar je začetni integral konvergenten, bo tudi vrsta pomožnih integralov relativno hitro konvergirala k ničli, sicer pa je integral divergenten.

Priloženi program avtomatsko izračuna prave integrale in neprave integrale $J^0 = J_a^b = J_{a_1}^{b_1} + J_{b_1}^{b_2} + J_{b_2}^{b_3} + \dots + J_{b_{n-1}}^{b_n} + \dots$

Vhodni podatki so: podintegralna funkcija $y(x)$, ki jo definiramo v stavku 60, meje integracije a , b , pri čemer sta lahko a in/ali b singularni točki, in največje število integracije $2P$, ki ga določimo s eksponentom p v mejah $3 \leq p \leq 8$. Pri običajni integraciji vam priporočam $p = 7$ za periodične funkcije pa $p = 8$. Neskončne meje vpisujemo kot -8 ali 8 ne samo zaradi podobnosti z znakom za neskončnost, ampak tudi zato, ker so začetne vrednosti $b(0) = 8$ in $a(0) = -8$ ugodne za hitro konvergenco vrst pomožnih integralov (9) in (10). To pa obenem pomeni, da sta vrednosti 8 in -8 rezervirani in ju ni mogoče uporabiti kot meje integracijskega

```
10 REM-NUM, INTEGRACIJA TABELARNE FUNK.
20 DIM X(20),Y(20)
30 CLS:PRINT:ONESITE PARQUE (R)E,NL:
40 INPUT "VAJ PODATAKA ZAVRZITE UPIS
50 "M,N,NL:
60 FOR I=1 TO N
70   INPUT "X(I),Y(I):";X(I),Y(I)
80 NEXT I
90 PRINT "M,N,NL:
100 FOR I=1 TO M
110   INPUT "X(I),Y(I):";X(I),Y(I)
120 NEXT I
130 PRINT "M,N,NL:
140 FOR I=1 TO M
150   INPUT "X(I),Y(I):";X(I),Y(I)
160 NEXT I
170 PRINT "M,N,NL:
180 FOR I=1 TO M
190   INPUT "X(I),Y(I):";X(I),Y(I)
200 NEXT I
210 PRINT "M,N,NL:
220 FOR I=1 TO M
230   INPUT "X(I),Y(I):";X(I),Y(I)
240 NEXT I
250 PRINT "M,N,NL:
260 FOR I=1 TO M
270   INPUT "X(I),Y(I):";X(I),Y(I)
280 NEXT I
290 PRINT "M,N,NL:
300 FOR I=1 TO M
310   INPUT "X(I),Y(I):";X(I),Y(I)
320 NEXT I
330 PRINT "M,N,NL:
340 FOR I=1 TO M
350   INPUT "X(I),Y(I):";X(I),Y(I)
360 NEXT I
370 PRINT "M,N,NL:
380 FOR I=1 TO M
390   INPUT "X(I),Y(I):";X(I),Y(I)
400 NEXT I
410 PRINT "M,N,NL:
420 FOR I=1 TO M
430   INPUT "X(I),Y(I):";X(I),Y(I)
440 NEXT I
450 PRINT "M,N,NL:
460 FOR I=1 TO M
470   INPUT "X(I),Y(I):";X(I),Y(I)
480 NEXT I
490 PRINT "M,N,NL:
500 FOR I=1 TO M
510   INPUT "X(I),Y(I):";X(I),Y(I)
520 NEXT I
530 PRINT "M,N,NL:
540 FOR I=1 TO M
550   INPUT "X(I),Y(I):";X(I),Y(I)
560 NEXT I
570 PRINT "M,N,NL:
580 FOR I=1 TO M
590   INPUT "X(I),Y(I):";X(I),Y(I)
600 NEXT I
610 PRINT "M,N,NL:
620 FOR I=1 TO M
630   INPUT "X(I),Y(I):";X(I),Y(I)
640 NEXT I
650 PRINT "M,N,NL:
660 FOR I=1 TO M
670   INPUT "X(I),Y(I):";X(I),Y(I)
680 NEXT I
690 PRINT "M,N,NL:
700 FOR I=1 TO M
710   INPUT "X(I),Y(I):";X(I),Y(I)
720 NEXT I
730 PRINT "M,N,NL:
740 FOR I=1 TO M
750   INPUT "X(I),Y(I):";X(I),Y(I)
760 NEXT I
770 PRINT "M,N,NL:
780 FOR I=1 TO M
790   INPUT "X(I),Y(I):";X(I),Y(I)
800 NEXT I
810 PRINT "M,N,NL:
820 FOR I=1 TO M
830   INPUT "X(I),Y(I):";X(I),Y(I)
840 NEXT I
850 PRINT "M,N,NL:
860 FOR I=1 TO M
870   INPUT "X(I),Y(I):";X(I),Y(I)
880 NEXT I
890 PRINT "M,N,NL:
900 FOR I=1 TO M
910   INPUT "X(I),Y(I):";X(I),Y(I)
920 NEXT I
930 PRINT "M,N,NL:
940 FOR I=1 TO M
950   INPUT "X(I),Y(I):";X(I),Y(I)
960 NEXT I
970 PRINT "M,N,NL:
980 FOR I=1 TO M
990   INPUT "X(I),Y(I):";X(I),Y(I)
1000 NEXT I
```


Tu so A_{ij} , B_{ij} vrednosti koeficientov, $f(x_i, y_j)$ pa vrednosti podintegralne funkcije, ■ ustrezajo diskretnim vrednostim neodvisnih spremenljivk $x_i = x_1 + ih$, $y_j = \min f_1(x) + jk$ v integracijskem intervalu $x_1 \leq x_i \leq x_2$, $f_1(x) \leq y_j \leq f_2(x)$.

Konkretni vrednosti A_{ij} , B_{ij} so odvisne od uporabljenih metode za numerično integracijo. Na primer: s ponavljanjem Simpsonove metode za notranji ■ zunanji interval elementarne pravokotne površine, ■ ima stranice vzporedne s koordinatnima osema x in y , seštevanjem teh elementarnih površin in izločanjem členov sume, ki imajo enake indekse (zelo neprijeten posel), dobimo namesto izraza (11) novo obliko

$$\int_{x_1}^{x_2} \int_{f_1(x)}^{f_2(x)} f(x, y) dy dx = \frac{hk}{9} \sum_{i=0}^{2n} \sum_{j=0}^{2m} \lambda_{ij} f_{ij} \quad (12)$$

Tu je h korak integracije po x , $h = (x_2 - x_1)/2n$, k pa je korak integracije po y , $k = (\max f_2(x) - \min f_1(x))/2m$ (\max ■ \min sta maksimum ■ minimum funkcije $f(x)$ v opazovanem intervalu x_1, x_2). $2n$ in $2m$ sta parni števili integracijskega intervala za x in y , koeficienti λ_{ij} pa so ustrezni elementi matrike

Poglejmo najprej integral J_a^b , kjer gre b proti neskončnosti. Če obstaja limita (končna vrednost) $\lim J_a^b$,

$B = \infty$ integral J_a^b obstaja in konvergira. Če limita ne obstaja, integral ne obstaja in ne konvergira, ampak divergira. Analogno velja za druge primere. Več o pogojih konvergence ■ lahko ogledate v matematičnem priročniku. Približno numerično vrednost konvergentnega integrala tipa (1) lahko izračunamo z dano natančnostjo E , če ga pretvorimo v obliko $J_a^b = J_a^c + J_c^b$. Ker integral konvergira, lahko izberem mejo ■ tako veliko, da je integral J_c^b (b gre proti neskončnosti) manjši ali enak E . V praksi to poteka takole:

1	4	2	4	...	4	2	4	1
4	16	■	16	...	16	8	16	4
2	8	4	8	...	8	4	8	2
.....								
2	8	4	8	...	■	4	8	2
4	16	8	16	...	16	8	16	4
1	4	2	4	...	4	■	4	1

V splošnem meje integracije notranjega intervala $f_1(x)$ in $f_2(x)$ niso konstante. Področje integracije tako ni omejeno z ravnimi črtami (ne ustreza popolnoma pogojem, ki smo jih postavili pri izpeljavi izraza (12) in matrike koeficientov (13). Zato moramo definirati pomožno podintegralsko funkcijo $f^*(x, y)$, tako da ■

$$f^*(x, y) = \begin{cases} f(x, y) & \text{če } (x, y) \in \square \\ f(0) & \text{če } (x, y) \notin \square \end{cases} \quad (14)$$

Toliko ■ teoriji, sedaj pa poskusimo sestaviti ustrezen algoritem za izračun dvojnega integrala ■ po formulah (12), (13) in (14). Namesto branja in računanja elementov matrike (13) predlagamo generiranje posameznih elementov. To stori naslednji algoritem:

```
i=0, 2n; x_i=x_1+ih
j=0, 2m; y_j=min f_1(x_i)+jk
■ v_j<f_1(x_i) or y_j>f_2(x_i) NEXT J
lambda = 8
IF sodo število (j) lambda=4
IF j=0 OR 2m lambda=2
IF liho število (i) lambda = lambda/2
IF i=0 OR 2n lambda = lambda/2
jj = jj + lambda * f(x_i, y_j)
NEXT j
NEXT i
jj = jj * h * k / 9
```

Pred izvajanjem priloženega programa morate definirati $f(x, y)$ v stavku 40, $f_1(x)$ v stavku 50 in $f_2(x)$ v stavku 60. Nato program prebere meje integracije x_1 in x_2 (v nekaterih primerih moramo te meje prej izračunati iz sistema dveh enačb $f_1(x_1)=f_2(x_1)$ in $f_1(x_2)=f_2(x_2)$, ki je lahko celo nelinearen), meje integracije $y_1 = \min f_1(x)$, $y_2 = \max f_2(x)$ in sodo število integracijskih intervalov $2n$, $2m$. Dober kompromis med hitrostjo in natančnostjo ■ $2n=2m=30$. Stavki 160–300 se nanašajo na prej opisani algoritem; stavek 290 pomeni število preostalih izračunov. To bomo uporabljali pri vseh počasnih programih. Program je testiran s funkcijo (volumen polkrogle radija 1):

$$x^2 + y^2 + z^2 = 1$$

$$f_1 = -\sqrt{1-x^2}$$

$$f_2 = \sqrt{1-x^2}$$

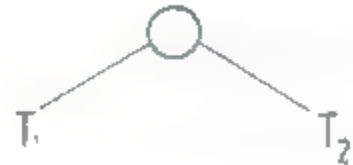
Rezultat je $V=2 \cdot \pi \cdot R^3/3=2.0944$, kar dokazuje, da je ta metoda zelo natančna. Kostanta $1E-9$ v stavku 40, s katero definiramo podintegralsko funkcijo $f(x, y)$, pomeni faktor zanesljivosti za rekompensacijo zokrožitvenih napak pri računanju vrednosti $(1-x^2-y^2)$. Če podintegralska funkcija ne vsebuje SQRT, LN ali če računamo v dvojni natančnosti, ta faktor ni potreben. Povečanje števila intervalov znatno vpliva na hitrost in na zaokrožitveno napako. Zato naj bo $2n=2m < 1000$. Naj na koncu še omenimo, da se lahko podobno lotimo tudi trojnega ali celo večkratnega integrala.

Nadaljevanje prihodnjč

MATIJA LOKAR

Aritmetičnemu izrazu lahko priredimo **dvojiško drevo**. Dvojiško drevo najlažje definiramo rekurzivno:

1. prazno drevo je dvojiško drevo
2. Če sta T_1 in T_2 dvojiški drevesi, ○ pa vozlišče, je dvojiško drevo. ○ je koren drevesa, T_1 in T_2 pa levo oz. desno poddrevo. Korena poddrevo sta levi in desni sin vozlišča ○, ki ga imenujemo tudi oče.



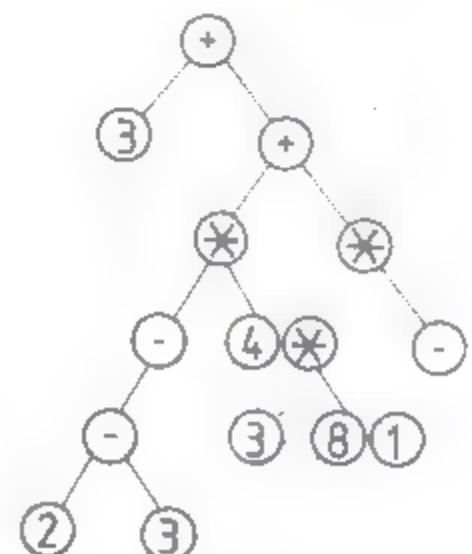
Prirejanje izvršimo tako, da vozlišča v drevesu označimo z **operandi** oz. **operatorji**. Operator, ■ deluje nad operandoma, je oče, operanda ■ levi oziroma desni sin. Če ■ operator **unarni** (deluje ■ nad enim operandom), potem ■ operand levi sin, desnega sina pa ni. Oglejmo si nekaj primerov:
izraz: $4 * (5 + 3) - 6/2$
drevo:



izraz: $3 * 2/5$
drevo



izraz: $3 + (-(2 - 3) * 4 + 3 * 8 * (-1))$
drevo:



Za zapis v dvojiškem drevesu ne potrebujemo oklepajev. Vrstni red računanja je določen tako.

Listingi v tej številki
so tiskani na papirju

aero^x

Načini zapisa aritmetičnega izraza

da vedno najprej izračunamo vrednost vozlišč v poddrevesih. Algoritem za izračun izraza, zapisanega v dvojiškem drevesu, bi bil torej takšen:

```
function vrednost (vozlišče) : število
(* izračun vrednosti vozlišča *)
začetek
  če ima vozlišče levega sina potem
    če ima vozlišče desnega sina potem
      vrednost := b_operacija (vozlišče, vrednost
        (levi sin), vrednost (desni sin))
    sicer
      vrednost := vrednost (vozlišče, vrednost
        (levi sin))
  sicer
    vrednost := vozlišče
```

```
koniec
function b_operacija (operator, operand1,
  operand2) : število
(* izračuna vrednost binarne operacije *)
```

```
začetek
  če je operator enak
    * : b_operacija := operand1 * operand2
    - : b_operacija := operand1 - operand2
    / : b_operacija := operand1 / operand2
    + : b_operacija := operand1 + operand2
  .
  .
  .
```

```
koniec
function operacija (operator, operand) : število
(* izračuna vrednost unarne operacije *)
začetek
  če je operator
    - : operacija := -operand
    + : operacija := operand
  .
  .
  .
```

koniec
Vrednost izračunamo tako, da pokličemo funkcijo vrednost z argumentom, ■ je enak korenu drevesa.

■ zapisa v dvojiškem drevesu lahko izpeljemo različne oblike zapisovanja izrazov. To naredimo tako, da dvojiško drevo različno pregledujemo. Če drevo pregledamo v **vmesnem vrstnem redu**, dobimo običajni način zapisovanja izrazov, kjer ■ moramo dodati oklepaje vsaki trojki (levi sin, oče, desni sin). Vmesni vrstni red pregledovanja drevesa je tak, da najprej pregledamo levo poddrevo, nato koren in nazadnje še desno poddrevo.

Poznamo tudi **premi vrstni red**, kjer najprej pogledamo koren, nato levo in desno poddrevo. **Obratni vrstni red** pregledovanja ■ pomeni, da pregledamo levo poddrevo, nato desno poddrevo in nazadnje koren. Z besedo »pregledamo« pri tem vsakič mislimo, da vzamemo znak, ki je zapisan v vozlišču.

```
function običajni_zapis (vozlišče) : niz
(* izpis aritmetičnega izraza prirejenega dvojiškemu drevesu s korenem vozlišče *)
začetek
  če ima vozlišče levega sina potem
    če ima vozlišče desnega sina potem
      običajni_zapis := stik ('(', običajni_zapis
        (levi sin), znak (vozlišče), običajni_zapis (desni sin), ')')
    sicer
      običajni_zapis := stik ('.', običajni_zapis
        (levi sin), znak (vozlišče), običajni_zapis
        (desni sin), ')')
```

```
alicer
  običajni_zapis := znak (vozlišče)
```

koniec
kjer stik zloži skupaj nize, ki so naštet kot argument, znak pa vrne niz, ki vsebuje operand, ki je v vozlišču. Običajni zapis dobimo s klicem običajni_zapis (koren drevesa).

Naši trije primeri bi bili takile:

$$((4 * (5 + 3)) - (6 / 2))$$

$$((3 * 2) * 5)$$

$$(3 + (((-2 - 3) * 4) + ((3 * 8) / ((-1) + 1))))$$

Dobili smo sicer več oklepajev kot običajno, vendar je ■ tem nedvoumno določen vrstni red izvajanja operacij.

Če drevo pregledamo v obratnem vrstnem redu, dobimo tako imenovani **poljski zapis**, ki ga uporabljajo nekateri kalkulatorji. Tu oklepaji niso potrebni. Za ta zapis je značilno, da stoji operator za operandoma. Poglejmo še algoritem, ki nam pretvori izraz, zapisan v dvojiškem drevesu, v poljski zapis.

```
function poljski_zapis (vozlišče) : niz
(* izpis izraza dvojiškega drevesa s korenem vozlišče *)
```

```
začetek
  če ima vozlišče levega sina potem
    če ima vozlišče desnega sina potem
      poljski_zapis := stik (poljski_zapis (levi sin),
        poljski_zapis (desni sin), znak (vozlišče))
    sicer
      poljski_zapis := stik (poljski_zapis (levi sin),
        znak (vozlišče))
```

```
alicer
  poljski_zapis := znak (vozlišče)
koniec
```

Funkcij stik in znak imata enak pomen kot pri običajni_zapis in tudi klic je enak: poljski_zapis (koren drevesa).

Naši primeri v poljskem zapisu (upoštevati moramo, da je unarni minus različen od običajnega minusa. Zato bomo napisali unarni minus kot znak podčrtavanja_):

$$4\ 5\ 3\ +\ *\ 6\ 2\ -$$

$$3\ 2\ *\ 5$$

$$3\ 2\ 3\ -\ _\ 4\ *\ 3\ 8\ *\ 1\ _\ *\ +$$

Če pa drevo pregledamo v premem vrstnem redu, dobimo **obratno poljsko notacijo (RPN)**, ■ jo srečamo v programskem jeziku forth. Tudi tu ne potrebujemo oklepajev, operator pa nastopi pred operandoma. ■ algoritem:

```
function RPN_zapis (vozlišče) : niz
(* izpis izraza dvojiškega drevesa s korenem vozlišče *)
```

```
začetek
  če ima vozlišče levega sina potem
    če ima vozlišče desnega sina potem
      RPN_zapis := stik (znak (vozlišče),
        RPN_zapis (levi sin), RPN_zapis (desni sin))
    sicer
      RPN_zapis := znak (vozlišče)
  sicer
    RPN_zapis := stik (znak (vozlišče),
      RPN_zapis (levi sin))
  sicer
    RPN_zapis := znak (vozlišče)
koniec
```

Naši primeri so sedaj takile:

$$-\ *\ 4\ +\ 5\ 3\ 6\ 2$$

$$*\ 3\ 2\ 5$$

$$+\ 3\ +\ *\ _\ -\ 2\ 3\ 4\ *\ *\ 3\ 8\ _\ 1$$

Vsak izmed teh zapisov (običajni, poljski in RPN) ima določene prednosti. Obstajajo pa tudi drugi načini zapisov aritmetičnih izrazov. Po-

drobneje si bomo ogledali še **Q-zapis**. Dvojiško drevo aritmetičnega izraza zapišemo v Q-zapisu, če zapišemo simbole v vozliščih v takem vrstnem redu, da veljajo naslednje lastnosti:

L_1 : Vsak operator nastopa za operandi.
 L_2 : Operandi danega operatorja nastopajo skupaj in sicer z desne na levo.
 L_3 : Če sta x in y operatorja in nastopa x pred y, potem operandi k y-u.
 Če dobro premislimo, kakšne so te lastnosti, hitro najdemo način, kako iz dvojiškega drevesa dobimo Q-zapis. Drevo pregledujemo od spodaj navzgor in zapisujemo simbole v vozliščih, kot zahteva lastnost L_3 : z desne na levo.

Če upoštevamo to pravilo, so Q-zapisi naših predmetov:

$$3\ 5\ 2\ 6\ +\ 4\ /\ *\ -$$

$$2\ 3\ 5\ *\ /\$$

$$3\ 2\ 1\ 8\ 3\ -\ _\ 4\ _\ *\ *\ +\ 3\ +$$

Vidimo, da so vse našete lastnosti izpolnjene. Sedaj ■ še oglejmo, kako ■ izraz, zapisan v Q-zapisu, izračunati. Zapis pregledujemo z desne v levo. Če naletimo na operand, ga shranimo, če pa je znak operator, vzamemo toliko shranjenih operandov, kot jih zahteva operator, izvršimo operacijo ■ rezultat shranimo. Lastnost L_1 nam zagotavlja, da ne naletimo ■ operator, preden bi imeli pregledane njegove operande. Iz lastnosti L_2 in L_3 sledi, da moramo shranjevati vmesne rezultate v istem vrstnem redu, kot jih računamo. Zato je za skranjevanje operandov in vmesnih rezultatov (ki so operandi za naslednje operatorje) najbolj primerna vrsta. To ■ podatkovna struktura, kjer element, ki ga prvega shranimo, prvi odide iz vrste. Poglejmo algoritem:

ponavljaj, dokler niso pregledani vsi znaki v zapisu

vzemi najbolj levi znak v nepreglednem delu zapisa

če je znak operand (število), ga vstavi v vrsto

sicer
od

vzemi iz vrste potrebno število operandov izvedi operacijo

rezultat vstavi v vrsto

do
do sem

Ko se zanka izteče (ko so pregledani vsi simboli), je v vrsti le še eno število - vrednost izraza. Poglejmo še izračun enega od naših izrazov:

Q-ZAPIS: 3 5 2 6 + 4 / * -

SIMBOL	OPERACIJA	VSEBINA VRSTE
3	vstavi v vrsto 3	3
5	vstavi v vrsto 5	5 3
2	vstavi v vrsto ■	2 5 3
6	vstavi v vrsto 6	6 2 5 3
+	5 + 3	8 5 2
4	vstavi v vrsto 4	4 8 5 2
/	6 / 2	3 4 8
*	4 * 8	32 3
-	32 - 3	29

Pri vsakem od zapisov smo omenili, kje ga uporabljamo. Kaj pa ■ namen Q-zapisa? Povejmo le-to, da je ■ vpeljan, da bi določili, kako bi v računalniku istočasno računali posamezne dele izraza. Seveda je to možno le, če imamo na voljo računalnik, ki ■ sposoben vzporednega procesiranja.

C 64:56 K RAM za CP/M

TOMISLAV GRČANAC
GORAN VIDOVIĆ

V začetku prejšnjega leta je MM v treh nadaljevanjih objavil navodila za gradnjo modula CP/M za C 64. Naredila sva ga in začela uživati v lepotah, ■ jih ponuja največja knjižnica programov za mikror računalnike. Tako kvalitetnih prevajalnikov, kot je npr. TURBO PASCAL, doi takrat nisva mogla ne najti in tudi ne pričakovati za C 64. Kljub vsemu so za delo s CP/M ostale tri bistvene omejitve:

- 1) počasnost disketne enote
- 2) premalo prostega pomnilnika in
- 3) 40 znakov v vrstici na zaslonu.

Slika 1
adresa

Z-80	memorija	
	48K	56K
0000	0001	0001
0001	0010	0010
0010	0011	0011
0011	0100	0100
0100	0101	0101
0101	0110	0110
0110	0111	0111
0111	1000	1000
1000	1001	1001
1001	1010	1010
1010	1011	1011
1011	1100	1100
1100	1101	1110
1101	1110	1111
1110	1111	1101
1111	0000	0000

Znano je že, da programsko lahko dobimo 80 znakov v vrstici, kar lahko uporabimo tudi pri CP/M, ko ■ postane nujno. Počasnost disketne enote pa lahko odpravimo le z nakupom boljše disketne enote. Naju je največ okupiral problem premajhnega pomnilnika. Zdelo se nama je, da je to največja omejitev sistema (npr. pri delu s paketom POWER), motilo naju ■ tudi to, da notri ostaja 12 K neuporabljenega pomnilnika RAM, pod enotami V/I in kernelom. Zelo naju je presenečalo, da avtor modula tega ni poskušal uporabiti.

Prelomnica je nastopila, ko sva poskušala delati s prevajalnikom za C. Enostavno ni bilo dosti pomnilnika, niti za začetek ne. Tedaj sva se odločila za izdelavo razširitve in zelo hitro prišla ■ misel, kako bi se dalo uporabiti še 8 K pomnilnika.

Teoretična osnova

Svetujemo, da se enkrat preberete vse omenjene članke Slavka Mavriča, objavljene v lanskoletnih MM št. 1, 2 in 3, ker je za spremljanje nadaljnjega besedila potrebno osnovno znanje ■ operacijskem sistemu CP/M.

CP/M normalno deluje, če ima Z 80 prost ■ neprekinjen RAM od naslova \$0000 do največjega, ki ga uporablja. Ker tudi 6510 uporablja RAM od naslova \$0000, je že v 48 K modulu uporabljena tehnika spremembe naslovov. Če Z 80 in

6510 uporabljata isti naslov, ne bosta pokazala na isto lokacijo v pomnilniku. Prost RAM za Z 80 se začne pri \$1000, vendar ta naslov vidi kot \$0000. V nespremenjenem sistemu procesor Z 80 ne more uporabiti več kot 48 K pomnilnika, ker je nad tem področjem 4 K banka V/I enote, prek katere se opravlja vključitev oz. izključitev procesorja Z 80 oziroma 6510. Z izključitvijo tega dela – zaradi izkoriščanja tega dela pomnilnika ■ bila onemogočena nujno potrebna komunikacija med procesorjem, RAM pod kernelom pa ne moremo uporabiti, ker bi se izgubila kontinuiteta delovnega pomnilnika. Da bi kljub vsemu izkoristili prost RAM pod kernelom, ■ moramo preseliti pred V/I enote. Tako se s stališča Z 80 RAM pod kernelom direktno veže na tistega, ki ga je ta procesor tudi do sedaj normalno uporabljal. Seveda, 6510 tako kot doslej vidi pomnilnik nespremenjen, in to ■ vrhu enote V/I in kernela (in ne RAM pod njima).

Izmenjava pomnilniškega prostora med Z 80 in 6510 poteka takole:

Z 80	6510
\$0000–\$BFFF	\$1000–\$CFFF
\$C000–\$CFFF	\$E000–\$EFFF
\$D000–\$DFFF	\$F000–\$FFFF
\$E000–\$EFFF	\$D000–\$DFFF
\$F000–\$FFFF	\$0000–\$0FFF

Da ■ Z 80 zares vidi RAM pod kernelom, bo seveda treba kernel izključiti. Za to bo poskrbel 6510 vsakokrat, preden kontrolo preda procesorju Z 80. (V/I enote se ne smejo izključiti, da bi Z 80 izkoristil tudi to področje, saj ■ v tem področju tudi naslov, prek katerega vrne kontrolo procesorju 6510. Ta naslov je za Z 80 v novem modelu \$EE00.)

Omenimo še, da ta projekt ne poveča velikosti razpoložljivega pomnilnika pri delu s programom za 80 znakov v vrstici. Vzrok je ta, da ■ program že uporablja RAM pod kernelom za prikaz slike (zaslon je grafičen).

Spremembe vrstnega reda v pomnilniškem prostoru opravimo s spremembo najvišjih štirih bitov v naslovu. Tabela 1 prikazuje spremembe, ki jih doživijo najvišji 4 biti v naslovu na poti od Z 80 do pomnilnika v starem 48 K in našem 56 K modulu. Obkrožen je del, v katerem opravljamo dodatne spremembe.

Hardver

Dodatne spremembe na naslovnih linijah so izvedene z dvema integriranimi vezjama: en dekodir 1 izmed 8 (74LS138) za ugotavljanje potrebe po spremembi naslova, ter 4 vrata XOR (74LS86), s katerimi se te spremembe opravijo. Slika 2 prikazuje ta del vezja z dvema sosednjima integriranimi vezjama, med katera moramo vstaviti ta del.

IC 3 (74LS283) je opravljal spremembo naslo-

va v 48 K modulu z dodajanjem b0001 k najvišjim 4 bitom naslova, pri tem pa prezrl prenos iz najvišjega bita. (Do tega pride samo ob pretvorbi naslova b1111 v b0000) Midva sva uporabila to že spremenjeno obliko naslova kot bazo za še eno spremembo. Če je na vhodu v 74LS138 naslov b1111, bo aktiviran izhod 7 (na njemu bo 0) in ta signal bo preko vezja z vrati XOR invertiral adresno linijo A 13. Če ■ na vhod 74LS138 pride b1110, bo z aktiviranjem izhoda 6 invertirana linija A 12. Aktiviranje izhoda 5 (z naslovom b1101) pomeni invertiranje A 12 in A 13. Točnost tega postopka ■ razvidna iz tabele 1. Če se na kontakt 6 vezja 74LS138 (enable) pripelje A 15, bo zagotovljeno, da naslov z najvišjim bitom ■ ne doživi nobenih sprememb. Pri projektiranju vezja sva upoštevala dejstvo, da je od izhodov 5, 6, in 7 v istem trenutku lahko aktiven le eden. To je omogočilo izvedbo vezja s samo enim integriranim vezjem (poleg 64LS138).

Stikalo SV1 rabi za izključitev tega vezja oz. za vrnitev v 49 K sistem. Ko sta kontakta 4 in 5 vezja 74LS138 preko njega vezana na maso, bo vezje vključeno, ko pa bodo vezane na +5V, bo delovanje vezja onemogočeno. Verjetno boste to uporabljali pri delu s programom za 80 znakov v vrstici.

Najprej naredite ploščico tiskanega vezja. Na sliki 3 je prikazano vezje na metalizirani strani. Ploščica je enostranska in doka; enostavna za izdelavo.

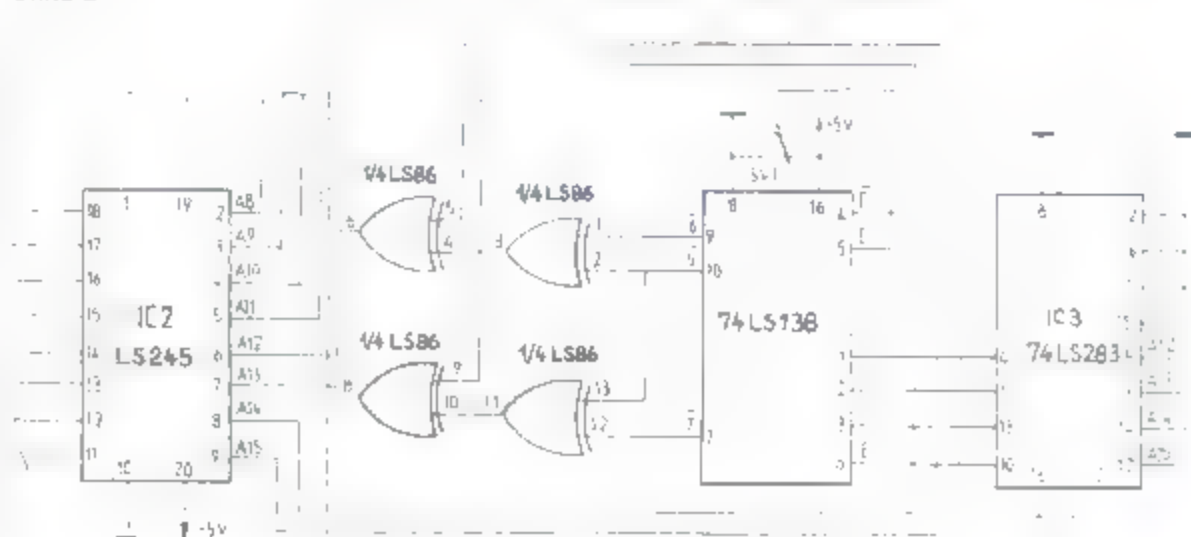
Najboljše mesto za povezavo z osnovno ploščico ■ samo vezje IC3 (74LS283). Njegova kontakta 1 in 4 bo treba pazljivo odspajkati (ali potegniti iz podnožja) in zviti navzgor. Potrebni so priključki na tako pripravljenih kontaktih 1 in 4, na kontaktih, kjer sta ta kontakta bila priključena, s kontaktov 10 in 13 istega vezja, ter +5V in masa. Skupaj osem žic. Priključitev na napajanje naredite direktno s spajkanjem na eno izmed že obstoječih luknjic na 48 K modulu. +5V lahko vzamete z vrha ploščice, ob robu med 74LS00 in 74LS74, za maso ■ je primerno mesto v bližini konektorja. V vsakem primeru si zapomnite, da linija +5V obkroža skoraj vso ploščico na strani elementov, masa pa ■ nasprotni strani. To vam bo pomagalo, da poiščete primerna mesta za priključitev napajanja. Ko ste tako opravili priprave, vstavite vse elemente ■ njihova mesta tako, kot je prikazano na sliki 4. Povezavo ploščic opravite, ko ste prispajkali elemente tako, kot je prikazano na shemi na sliki 4.

Po vizualni kontroli kontaktov lahko delovanje vezja delno preverite tako, da s stikalom v položaju »izključeno« skušate pognati sistem CP/M, ■ katerim ste delali do sedaj. Če je test uspešno opravljen, med ploščici postavite plastično gobico kot izolacijo in jo med sabo povežite z lepljivim trakom. Sedaj ste pripravljeni, da se lotite sprememb v programskem delu.

Opis programske opreme

Za lažjo ■ bolj razumljiv opis sprememb bomo najprej na kratko opisali delovanje sistema od

Slika 2

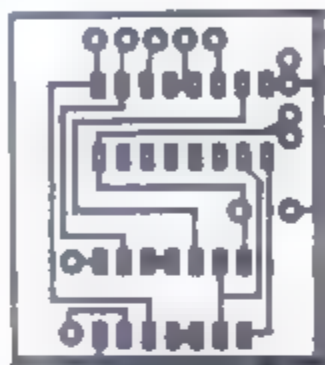


Ovaj olo se obkrojuje

nalaganja programa »LOADER« (ali CP/M) do izpisa sporočila, s katerim se CP/M predstavlja.

»LOADER« je program z enim samim ukazom v bazi, s katerim startamo program v strojnem jeziku na naslovu \$080F. Z njim se z diskete, sledi 1, sektorji 1-5, prebere BIOS65, pomožni program, po katerem 6510 opravlja naloge, mu jih naloži Z80. BIOS65 se shrani na naslovih od \$0A00, takoj za njim se od naslova \$0E00 shrani rutina BOOT za Z80. Nato se le-ta preseli na naslov \$1000 (kar je za Z80 naslov \$0000, tisti, od katerega se po prvi vključitvi izvaja program).

Slika 3



Tedaj 6510 vstopi v glavno zanko, v kateri prepusti kontrolo procesorju Z80, ko pa mu jo le-ta spet vrne, izvrši program na naslovu \$0A0C. Ta podprogram lahko izvrši eno izmed desetih nalog, ki jo Z80 definira z vpisom podatka na naslov \$0900 (oziroma \$F900, kot on vidi). Operacije, ki jih lahko izvrši, so: čitanje sektorja na disketi; vpisovanje sektorja na disketo; pregledovanje tipkovnice; izpis na zaslonu; kontrola stanja tiskalnika; izpis na tiskalniku; dve funkciji, ki nista vdelani, imata pa začetek na naslovih \$0E00 in \$0F00, in končno še indirektni skok preko naslova \$0906, s čimer lahko 6510 ukažemo, da izvrši vsaki obstoječi podprogram.

Ko je program z \$0A0C končan, 6510 sklene zanko in znova vključi Z80.

Lahko bi rekli, da z vstopom v to zanko kontrolo nad izvrševanjem programa prevzame Z80. 6510 pa postane pomožni procesor, katerega pomoči se Z80 vseeno pogostokrat poslužuje. Z80 začne svoje delo z rutino BOOT, s katero se z diskete vpisuje sistem CP/M (CCP – sled 1, sektorji 6-13; BDOS – sled 1, sektorji 14-16 in sled 2, sektorji 0-10; BIOS – sled 2, sektorji 11-16). Po vsakem čitanju sektorja se na zaslonu izpiše zvezdica. Ne smete pozabiti, da se pri tem pogosto uporabljajo storitve procesorja 6510.

Rutina BOOT konča s skokom na COLD START v BIOS, ki inicializira osnovne sistemske spremenljivke, izpiše sporočilo in izroči kontrolo CCP. Tako je CP/M začel aktivno delo. CCP je program, ki obdela in izvrši ukaze, prispele s tipkovnice.

Spremembe na disketi

PRED DELOM NAREDITE VSAJ ENO KOPIJO SISTEMSKÉ DISKETE!

Opisane spremembe je treba večinoma opraviti direktno na disketi tako, da se spremenjen vektor vrne na isto mesto, s katerega je prečitano. Vsekakor bo pri tem v veliko pomoč kak program tipa EX-DOS & DISC DOCTOR ali DISC MONITOR. Vse to lahko opravite tudi brez takšnega programa, če imate monitor, ki je lociran na vrhu pomnilnika in če za čitanje in pisanje sektorja na disketi napišete kratke rutine v bazi. V tem primeru obvezno uporabljamo ukaza DOS BLOCK-READ in BLOCK-WRITE.

Največja sprememba je v glavni zanki v BIOS65, znotraj katere je tudi vključevanje procesorja Z-80. Ker je rutina, ki jo je treba vnesti, daljša od obstoječe (locirane na \$A00 do \$0A0B), le-te ne moremo vrniti na isto mesto. Zato jo postavimo na prazno mesto v programu »LOADER«, od koder jo ob zagonu sistema predstavimo na ustrezno mesto, kjer zaseda tudi del

do sedaj nezasedenega prostora. Na sliki 5 je prikazan program, ki ga je treba vnesti. Podane so tudi šestnajstiške vrednosti, ki jih bo najlažje vnesti v programom EX-DOS & DOCTOR.

Na disketi »LOADER« morali biti na sledi 1, sektor 1 podatki v njemu pa premaknjeni za 3 zloge (npr. naslov \$0BC0 mora v bloku biti na mestu \$C3). Bodite pozorni, da vas ta premik ne zmede in da ob vpisu ne naredite napake. Ali ste res vzeli blok, v katerem »LOADER«, preverite tako, da pogledate, če je na naslovu \$08A7 (oziroma od mesta \$AA v bloku) ukaz JMP \$0A00, oziroma 4C 00 0A šestnajstiško. To je tudi prvi podatek, ki ga je treba spremeniti, druge spremembe so opisane na sliki 5.

Spremembe je treba narediti tudi v programu, ki teče na Z80. Ukaz, s katerim kontrolo izroči procesorju 6510: STA \$CE00 (šestnajstiško 32 00 CE) je treba spremeniti v STA \$EE00 (oz. 32 00 EE). To je treba narediti na treh mestih: dvakrat v rutini BOOT in enkrat v BIOS. V rutini BOOT je sled 1, sektor 5, na lokacijah \$1C in \$33, v BIOS je to na sledi 2, sektor 12, na naslovu, ki je odvisen od konkretne različice BIOS, ki jo imate. (Poglejte naslove \$3F, \$4B, \$99 in.)

Če ste naredili vse te spremembe, ste CP/M usposobili za dviganje z dograjenim modulom. Poskusite to, tokrat s stikalom v položaju »vključeno«. Sistem bo še vedno imel 48K. Če želite narediti sistem s 56 K, morali boste uporabiti program MOVCPM, ki bi moral biti na vaši sistemski disketi. Verjetno ste že opazili, da boste preostali deli opravkov CP/M.

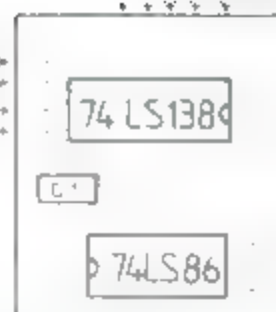
Preden uporabite MOVCPM, morate tudi v njem narediti nekaj sprememb. S programom DDT bo to zlahka izvedljivo.

Ukaz CPI na naslovu 16A je treba zamenjati s CPI 3D, s čimer bo omogočeno sestavljanje sistema z več kot 48 K. Najprej je treba spremeniti ukaze STA CE00 v STA EE00 na naslovih \$91C, \$933 in \$2199 (oziroma neke zraven, npr. \$213F, \$214B). Če uporabljate notacijo DDTZ in Z80, boste ukaze, o katerih je govor, najlažje prepoznali kot CP 31; CP 3D; LD (CE00), A.; LD (EE00), A.

Po opravljenih spremembah izstopite iz rutine DDT in izvršite SAVE 44 MOVCPM.COM, nato MOVCPM 56 *, nazadnje še SYSGEN. Na prvo vprašanje odgovorite z RETURN, na drugo z A in vstavite disketo, na kateri je že spremenjen LOADER.

Ko je to končano, lahko ponovno vzpostavite sistem, nakar bi le-ta moral javiti, da ima 56 K

na sklop
na 12V
na sklop
na 5V



Slika 4

RAM. Morda na koncu ne boste zadovoljni s tako dobljeno različico sistema. Npr. originalni COMMODORE BIOS ob vsakem startu diže časa vrtil disketo in izpiše precejšnje število zvezdic. TURBO PASCAL z njim sploh ne dela. Midva nisva bila zadovoljna in sva MOVCPM opremila s tisto verzijo BIOS, ki nama je ustrezala. Zai je postopek te zamenjave precej zapleten in bi zahteval objavo daljše tabele šestnajstiške kode, v kar se tukaj ne moremo spuščati.

Glede na dolžino in zapletenost postopka sprememb v programu, bi se najbrž marsikdo skušal temu izogniti. Takšni lahko poiščejo sistemsko disketo za 56 K na naslovu

GORAN VIDOVIĆ
SELSKA C. 121 F
41000 ZAGREB

Upava, da vam bo razširitev ponudila še večje možnosti za izkoriščanje programov v sistemu CP/M, in pokazala, koliko se C64 lahko približa razredu osebnih računalnikov.

Midva vam lahko obljubiva, da bova kljub velikim težavam nadaljevala delo na 60 K modulu (kar je tudi teoretični maksimum brez dodajanja pomnilniških vezij) in vam sporočila, ko se nama bo to posrečilo.

Literatura:

Commodore Programmers Reference Guide
64 Tips & tricks

Seznam materiala:

IC 74LS138
IC 74LS86
miniaturno stikalo
kondenzator 47nF
pertinaks 35* 35 mm

Slika 5

08A7 4C 00 0B JMP \$08C0

Preskoči tabelo s podatki

08C0 A2 1A LDX #\$1A
08C2 8D D5 0B LDA \$0BD5,X
08C5 9D F1 09 STA \$09F1,X
08C8 CA DEX
08C9 D0 F7 BNE \$08C2
08CB 4C F2 09 JMP \$09F2

Število zlogov za transfer + 1
Vzemi zlog
Prenesi zlog
Končano?
Ne, naslednji zlog
Skok v glavno rutino

Glavna rutina za vključitev procesorja Z80
in opravljenje opravil, ki jih naloži

Pred izvajanjem se shrani od \$09F2 do \$0A0B

08D6 78 SEI
08D7 A5 01 LDA \$01
08D9 49 03 EOR #\$03
08DB 85 01 STA \$01
08DE A9 00 LDA #\$00
08E0 8D 00 DE STA \$DE00
08E7 78 SEI
08E4 A5 01 LDA \$01
08E6 49 03 EOR #\$03
08E8 85 01 STA \$01
08EA 58 CLI
08EB 20 0C 0A JSR \$0A0C
08EE 4C F2 09 JMP \$09F2

Izključitev preinitivne
V/I register na 6510
Izključitev FERNALA
Omogoči pristop RAMu pod njim
Vključi Z80
Potrebno zaradi stabilnosti v delu
Tukaj kontrolo prevzame 6510
Vključitev FERNALA
Omogoči preinitivne
Opravljanje dela z Z80
Vrnitev na začetek rutine
(iz \$0BD6 je preneseno na \$09F2)

Povezujemo spectrum in VC 1541 (3)

MILAN UROŠEVIĆ, dipl. inž.
IVAN GERENČIR, dipl. inž.

V prejšnjih nadaljevanjih smo opisali delovanje Spectrum Disk Interfacea (SDI), naprave, ki omogoča priključitev hišnega računalnika spectrum na disketno enoto commodore VC 1541. Objavili smo tudi navodila za izdelavo.

V zadnjem nadaljevanju se bomo lotili najbolj zanimive teme: pojasnitve možnosti dela z disketno enoto VC 1541 in posameznih ukazov, ki jih SDI izvaja. Priložili smo tudi listing vsebine eproma. V besedilu bomo pogosto omenjali besede disketna enota, disketa in datoteka. Upamo, da je danes vsem jasno, kaj ti pojmi pomenijo, vendar menimo, da ne bo odveč, če pojasni-

mo, kaj v tem članku konkretno mislimo in kaj ti pojmi predstavljajo.

Z besedama »disketna enota« imamo v mislih napravo VC 1541, beseda »disketa« se nanaša na medij ■ shranjevanje podatkov (analogija s kasetnik ■ kaseto), ■ besedo »datoteka« mislimo vse isto, kar lahko shranite na disketo: programe, spremenljivke in programe v strojni kodi.

Vsi ukazi za delo v SDI se začnejo z zvezdico. To je običajen način za – ob vnašanju napačne sintakse – skok iz spectrumovega operacijskega sistema v tistega, ■ je namenjen novim ukazom. Nimamo namena, da ■ opisovali način izvrševanja takšnih ukazov, o tem je bilo že dosti govora v tujih in naših revijah. Tisto, na kar morate misliti, je, da pred začetkom dela s SDI, najboljše takoj po vključitvi računalnika, vtipkate

RANDOMIZE USR 16000

Enaka instrukcija mora biti prva tudi v progra-

mih, ki uporabljajo ukaze SDI. Tako opravimo povezavo med SDI in osnovnim operacijskim sistemom. Ker RUN to povezavo prekine, mora prvi ukaz v programu to povezavo ponovno vzpostaviti. Razen povezave s SDI ukaz ob prvi izvršitvi opravi se BORDER 1, PAPER 1, INK 7, CLS, ki se je pokazalo kot najbolj ugodna varianta.

Vrnimo se k ukazom: za zvezdico sledi nekaj črk, ki določajo ukaz. Da bi jih SDI razumel, je za večino ukazov zadosti, da vtipkate nekaj prvih črk. Od tega pravila odstopajo ukazi *CAT, *FORMAT, *MOVE in *ERASE (ki so ključne besede – keyword) ter *ERROR in *EPROM. Ti ukazi morajo biti vtipkani v celoti. Na preglednici je podano minimalno število črk, ki jih je treba vnesti za vsakega izmed ukazov.

Ukaz	minimum
*CAT	*CAT (keyword)
*SAVE	*S
*LOAD	*L
*VERIFY	*VE
*MERGE	*M
*FORMAT	*FORMAT (keyword)
*MOVE	*MOVE (keyword)
*RENAME	*R
*ERASE	*ERASE (keyword)
*INITIALIZE	*I
*VALIDATE	*VA
*ERROR	*ERROR
*EPROM	*EPROM

HEX-dump DOS1.0 Spectrum Disk Interface

```

0000 0B DF E6 FB D3 DF C5 06 05 10 FE C1 C9 DB DF F6
0010 04 D3 DF 1B F1 DB DF E6 F7 D3 DF E9 DB DF F6
0020 08 D3 DF 1B E1 C5 DB DF 5F 06 05 10 FE DB DF BB
0030 20 F4 C1 C8 27 C9 3E 80 01 3E 03 21 92 5C B6 77
0040 A7 D2 65 30 3A 95 5C CD A2 30 DB DF E6 FE D3 DF
0050 C9 CD 60 30 CD 0D 30 DB DF F6 01 D3 DF 3E 5F 01
0060 3E 3F CD 7A 30 DB DF E6 FE D3 DF 06 10 10 FE CD
0070 00 30 C3 15 30 F6 40 01 F6 20 F5 3A 94 5C CB 7F
0080 2B 12 37 21 96 5C CB 1E E5 CD D4 30 E1 CB 26 21
0090 94 5C CB 26 F1 32 95 5C CD 15 30 FE 3F 20 03 CD
00A0 00 30 DB DF F6 01 D3 DF CD 06 30 CD 0D 30 CD 15
00B0 30 06 FF 10 FE 06 1B 10 FE C3 D4 30 21 94 5C CB
00C0 7E 20 05 37 CB 1E 20 07 E5 F5 CD D4 30 F1 E1 32
00D0 95 5C A7 C9 CD 15 30 CD 25 30 DA 36 30 CD 00 30
00E0 21 96 5C CB 7E 2B 05 CD 25 30 30 FB CD 25 30 3B
00F0 FB CD 25 30 30 FB CD 0D 30 06 CB CD 25 30 D2 39
0100 30 21 95 5C CB 0E 3B 06 CD 1D 30 B7 20 03 CD 15
0110 30 CD 00 30 00 00 00 00 00 00 00 00 05 CA 39 30
0120 DF 10 DB 06 10 00 00 00 00 00 00 00 05 CA 39 30
0130 CD 25 30 3B F3 C9 AF 21 96 5C 77 CD 00 30 CD 25
0140 30 F2 3E 31 06 40 CD 15 30 05 2B 0C 00 00 00 00
0150 CD 25 30 FA 49 31 1B 1C 3A 96 5C B7 2B 05 3E 02
0160 C3 3B 30 CD 1D 30 CD 00 30 21 92 5C CB F6 21 96
0170 5C 34 20 D0 3E 08 77 CD 25 30 F2 77 31 21 97 5C
0180 CB 1E 25 30 FA B2 31 21 96 5C 35 20 E9 CD 1D
0190 30 21 92 5C CB 76 2B 03 CD 6B 30 3A 97 5C C9 06
01A0 03 3A 93 5C B7 2B 02 06 05 AF 21 E3 31 B8 2B 07
01B0 CB 7E 23 2B FB 10 F9 7E CB 7F 20 06 CD 19 3E 23
01C0 1B F5 BF C3 19 3E 06 04 CD A9 31 3A 9C 5C 47
01D0 2A 9E 5C 7E CD 19 3E 23 10 F9 3E 0D C3 19 3E 06
01E0 02 1B E6 0D 46 49 4C 45 20 4E 4F 54 20 46 4F 55
01F0 4E C4 0D 44 45 56 49 43 45 20 4E 4F 54 20 50 52
0200 45 53 45 4E D4 0D 53 45 41 52 43 4B 49 4E 47 20
0210 46 4F 52 A0 0D 4C 4F 41 44 49 4E 47 A0 0D 53 41
0220 56 49 4E 47 A0 0D 56 45 52 49 46 59 49 4E 47 A0
0230 45 52 52 4F 52 BD 0D 46 49 4C 45 20 41 4C 52 45
0240 41 44 59 20 45 5B 49 53 54 53 20 BD 0D 4E 4F 57
0250 20 4D 45 52 47 49 4E 47 BD 0D 57 52 4F 4E 47 20
0260 46 49 4C 45 20 54 59 50 45 BD 0D 46 49 4C 45 53
0270 20 4E 4F 54 20 45 51 55 41 4C 20 49 4E 20 4C 45
0280 4E 47 48 54 BD 0D 45 50 52 4F 4D 20 4E 4F 54 20
0290 50 52 45 53 45 4E 54 BD 0D 52 4F 55 54 49 4E 45
02A0 20 4E 4F 54 20 50 52 45 53 45 4E 54 BD 20 20 20
02B0 20 53 50 45 43 54 52 55 4D 20 44 49 53 4B 20 49
02C0 4E 54 45 52 46 41 43 45 17 0C 00 44 4F 53 20 56
02D0 31 2E 30 0D 0D 41 75 74 6F 72 69 20 4B 41 52 44
02E0 56 45 52 41 3A 20 55 52 4F 90 45 56 49 91 20 4D
02F0 49 4C 41 4E 17 07 00 53 4F 46 54 56 45 52 41 3A

```

```

0300 20 47 45 52 45 4E 92 49 52 20 49 56 41 4E 0D 0D
0310 0D 1B 3C 40 3C 02 42 3C 00 0B 3C 42 40 40 42 3C
0320 00 3C 42 40 40 42 3C 00 06 06 21 06 00 21 06
0330 01 21 06 0B 21 06 0C C5 CD 65 3E C1 CD A9 31 CD
0340 60 3E CD 51 30 CD EA 34 CD 52 3C C3 6B 3E 32 95
0350 5C CD A9 30 DB DF E6 FE 03 DF C9 32 95 5C CD AB
0360 30 CD 1D 30 CD 54 33 CD 00 30 CD 25 30 FA 6A 33
0370 C9 3E FF 32 A0 5C E5 C3 44 3D E1 3E 0B CD 75 30
0380 3E 6F CD 5B 33 3A A0 5C A7 20 29 CD 36 31 F5 CD
0390 36 31 32 93 5C F1 32 92 5C FE 32 30 0B CD 36 31
03A0 FE 0D 20 F9 CD EA 34 C9 3A 92 5C CD 19 3E 3A 93
03B0 5C CD 19 3E CD 36 31 CD 19 3E FE 0D 20 F6 CD EA
03C0 34 3A A0 5C A7 CA 3F 33 C9 3E B2 D3 FF 21 4F 34
03D0 11 9C 5C 01 11 00 ED 80 13 00 00 CD 5C 3E FE 4B
03E0 C2 32 33 13 13 AF 32 93 5C CD 5C 3E 4F 13 CD 5C
03F0 3E 47 13 FE FF 20 06 79 FE FF CA 35 33 3A 93 5C
0400 E5 21 94 5C BE E1 20 3A CD 5C 3E 6F 13 CD 5C 3E
0410 67 13 E5 21 92 5C 36 0D E1 CB 7B CB 2B 0B 22
0420 9B 5C 21 92 5C CB C6 2A 9B 5C CD 5C 3E 77 23 13
0430 0B 7B 20 F5 CD 60 3E 21 92 5C CB 46 CB 2A 9B
0440 5C E9 CB BB 21 93 5C 34 13 13 EB 09 EB 1B 9A 7B
0450 D3 9F 7A E6 1F D3 DF 00 DB BF F5 AF D3 DF F1 C9
0460 3A 9D 5C B7 F8 21 92 5C 36 00 3E 0B CD 7B 30 3A
0470 9D 5C F6 F0 CD 4E 33 3A 92 5C B7 FA 2F 33 3A 9C
0480 5C 2A 9E 5C 47 7E E5 C5 CD BC 30 C1 E1 23 10 F5
0490 C3 60 30 3E 61 32 9D 5C CD 60 34 CD C7 31 3E 0B
04A0 CD 7B 30 3E 61 CD 4E 33 0D E5 E1 AF 32 92 5C 3E
04B0 60 32 94 5C 7E E5 CD BC 30 21 92 5C CB 7E 20 65
04C0 E1 06 06 23 C5 E5 7E CD BC 30 E1 23 C1 10 F5 A7
04D0 ED 4B 9A 5C 2A 9B 5C ED 42 30 0F 2A 9B 5C 7E E5
04E0 CD BC 30 E1 23 22 9B 5C 1B E5 CD 60 30 3A 9D 5C
04F0 CB 7F C0 3E 0B CD 7B 30 3A 9D 5C E6 EF F6 E0 CD
0500 4E 33 C3 60 30 CD DF 31 3E 60 32 9D 5C CD 60 34
0510 3E 0B CD 75 30 3E 60 CD 5B 33 AF 32 92 5C CD 36
0520 31 FE F0 20 0B 3E FF 32 A0 5C CD 7B 33 C3 3F 33
0530 06 07 2A 5F 5C C5 E5 CD 36 31 E1 77 23 C1 10 F5
0540 C9 CD 9F 31 2A 9A 5C E5 CD 36 31 E1 F5 3A 93 5C
0550 A7 20 22 F1 77 23 3A 92 5C CB 77 2B EA CD 54 30
0560 CD EA 34 DA 2C 33 3E 4F CD 19 3E 3E 4B CD 19 3E
0570 3E 0D C3 19 3E F1 BE 2B 09 CD 54 30 CD EA 34 C3
0580 29 33 23 3A 92 5C CB 77 2B BD 1B D4 DD 7E F9 DD
0590 BE 00 CB 06 09 C3 37 33 53 C1 D6 C5 80 C4 3C 4C
05A0 CF C1 C4 80 C7 3C 56 45 D2 C9 C6 D9 80 CB 3C 4D
05B0 C5 D2 C7 C5 80 CF 3C CF 80 FB 3C 49 CE C9 D4 C9
05C0 C1 CC C9 DA C5 80 30 3D 56 41 CC C9 C4 C1 D4 C5
05D0 80 2C 3D D0 80 19 3D D1 80 20 3D 52 C5 CE C1 CD
05E0 C5 80 24 3D D2 80 2B 3D 45 50 52 4F 4D 80 56 3E
05F0 45 52 52 4F 52 80 50 3E FF E5 32 74 5C CD 60 3E
0600 C3 67 3D 2B 05 3E FE C3 6D 3D C3 73 3D 2B 4B 01
0610 07 00 3A 74 5C A7 2B 02 0E 0E C3 7C 3D D5 DD E1

```


Pri ukazih, ki jih lahko skrajšujemo, lahko vnašate katerokoli število črk, od minimalnega do polnega naziva ukaza. Ukaz *VERIFY lahko tako vnesete na naslednje načine: *VE, *VER, *VERI, *VERIF in *VERIFY. Vse možnosti so pravilne in dovoljene.

V nekaterih primerih ukaza ne smemo skrajšati do minimuma: ukaza *SAVEASCODE A, ■ ne smemo skrajšati na *SASCODE A,B, ker bo SDI razumel *SA kot prvi črki ukaza *SAVE in ker ne ve, kaj bi počel z znakom »S« za ukazom. Zato mora biti v tem primeru skrajšana oblika ukaza *SAASCODE A, B. Med posamezne dele ukaza lahko vtipkate presledke, ki so pri pregledovanju ukaza prezrti.

Pri računanju argumentov v ukazih je uporabljen odličen spectrumov evaluator, zato je za SDI enako razumljivo tako

*SAVEAS+CHR\$(VAL B\$-30)CODE 3*LN 2000,22-SQR 16

kot tudi enostavno

*SAVE"TEST"CODE 1,50.

Kot systemske spremenljivke SDI uporablja naslove 23698 do 23727 (sicer systemska spremenljivka MEMBOT) in naslov 23728. Tako ne zasede niti zloga rama, namenjenega uporabniku.

Podobno kot pri mikrotračniku ni možno nalaganje programa v strojni kodi (LOAD, CO-DE), ki se nalaga prek systemskih spremenljivk

Primer: *LOAD"TEST"CODE 16384,20000 povzroči »zamrznitev« računalnika.

Po teh splošnih opombah lahko preidemo na pojasnitev ukazov.

UKAZ *CAT (keyword)

Na eni strani diskete je 683 blokov, od katerih je 664 na voljo uporabniku. Preostale zasede DOS v disketni enoti za različne knjigovodske namene. Ena izmed teh je seznam datotek, shranjenih na disketi. Ta seznam imenujemo katalog diskete, v njemu ■ je prostora za 144 imen datotek. Na disketo ne moremo shraniti več kot 144 datotek.

Katalog diskete lahko vidite z uporabo ukaza *CAT *CAT ■ ključna beseda, ki jo dobite s pritiskom obeh shiftov (extended mode), ■ držanjem enega shifta in pritiskom na tipko 9. Če želite seznam videti na zaslonu, uporabite PRINT *CAT. Če želite izpis na tiskalniku, uporabite OPEN *2, "P" *CAT:CLOSE*2, oziroma bolj enostavno LPRINT *CAT, kar vam pač bolj ustreza.

Če je na disketi shranjeno večje število datotek, bo na zaslonu prikazano le nekaj prvih, nato bo računalnik vprašal SCROLL? disketa pa se bo vrtela še naprej. Če želite videti nadaljevanje seznama, pritisnite ENTER, v nasprotnem primeru pritisnite BREAK in vtipkajte *!

Izpis kataloga diskele sestavljajo v prvi vrsti je z inverznimi črkami prikazano ime diskele, identifikacijska številka in verzija DOS disketne enote (2A). V naslednjih vrstah so na levi strani dolžina datoteke v blokih (blok = 254 zlogov), nato ime datoteke med narekovajema na desni strani pa je, v tem primeru fiktiven, tip datoteke - PRG.

V katalogu ■ podatka o tipu datoteke (program, spremenljivka ali strojna koda), zato mora uporabnik sam voditi evidenco. Najbrž bo to najbolj enostavno, če na koncu imena datotek dodate skrajšano identifikacijo tipa datoteke Svelujemo

TEST PRG za programe

TEST.DAT za spremenljivke

TEST.COD za programe v strojni kodi in

TEST.SCR za vsebino zaslona

Za takšen način označevanja po 16 znakov v imenu datoteke verjetno zadoščalo

Na koncu seznama imen datotek bo podano še celotno število nezasedenih blokov na disketi (od 664)

UKAZ *SAVE

Shranjevanje datotek na disketo opravljamo na podoben način kot pri kasetniku. Pri tem je treba ukaz SAVE (ključna beseda) zamenjati z

```
0620 06 07 3E 20 12 13 10 FC C3 B0 3D ED 53 9E 5C 79
0630 32 9C 5C 21 EE FF 1A FE 40 CC 4F 36 2B 03 21 F0
0640 FF 0B 09 03 30 11 CD EA 34 CD 52 3C C3 42 06 13
0650 1A 1B FE 3A 20 F0 C9 C3 B6 3D 2B 13 3A 74 5C A7
0660 20 0D 41 1A FE 2A 2B DE FE 3F 2B DA 13 10 F4 C3
0670 8C 3D FE E4 20 4A 3A 74 5C FE 03 CA BA 1C C3 90
0680 3D ■ F9 30 0C 21 00 00 3A 74 5C 3D 2B 16 C3 70
0690 06 C2 BA 1C C3 97 3D 2B 1B 23 7E DD 77 01 23 7E
06A0 DD 77 02 23 DD 71 03 3E 01 CB 71 2B 01 3C DD 77
06B0 00 EB C3 9D 3D FE 29 20 DB C3 A1 3D EB C3 SA 37
06C0 FE AA 20 1E 3A 74 5C FE 03 CA BA 1C C3 A8 3D DD
0C00 E5 CD EE 1B 01 02 00 79 32 9C 5C F7 3A 92 5C 12
0C10 ED 53 9E 5C 13 C3 68 39 F3 2A 3D 5C 11 5C 3C 73
0C20 23 72 3A B0 5C A7 20 2A 3C 32 80 5C CD 9B 22 32
0C30 BD 5C CD 6B 0D 3E FE CD 01 16 21 11 33 ■ 5B 7B
0C40 5C 01 1B 0D ED B0 06 64 21 AD 32 7E CD 19 3E 23
0C50 10 F9 3E 49 32 92 5C CD 04 3C FB C9 CD 83 3E 3A
0C60 3A 5C FE 0B 2B 2B CD 30 25 FB 2D 0E 21 5C 3C E5
0C70 C3 87 12 E1 FD 36 00 0B 1B EC CD 03 13 FD 36 00
0C80 FF 2A 59 5C CD A7 11 21 5C 3C E5 C3 B4 12 2A 5D
0C90 5C 2B 7E FE 2A 20 CF F3 21 5C 3C E5 FD 36 00 FF
0CA0 FD 36 26 00 2A 5D 5C 22 9B 5C C3 77 39 E5 DF CD
0CB0 BB 3C E1 C9 E5 E7 CD BB 3C E1 C9 FE 7B D0 FE 61
0CC0 DB E6 DF C9 AF 1B 0A 3E 01 ■ 06 3E 02 1B 02 3E
0CD0 03 FD 36 00 FF ■ 30 25 20 13 CD F9 35 21 87 12
0CE0 E5 FB C3 76 1B FD CB 01 7E 20 0C 1B F0 CD FA 35
0CF0 AF 32 A0 5C CD 7B 33 FB C3 76 1B CD 30 25 20 05
0D00 CD 1F 3E 1B E0 CD 20 3E 1B DB CD 30 25 20 05 CD
0D10 35 3E 1B D1 CD 36 3E 1B CC 3E 4E 32 92 5C 1B EA
0D20 3E 43 1B F7 3E 52 1B F3 3E 53 1B EF 3E 56 1B 02
0D30 3E 49 32 92 5C ■ 30 25 20 05 CD 00 3C 1B A6 CD
0D40 01 3C 1B A1 CD EE 1B C3 7A 33 DF FE 2C C2 BA 1C
0D50 E7 CD B2 1C CD 30 25 20 05 E5 CD EE 1B E1 CD 94
0D60 1E 32 94 5C C3 C9 33 CD 30 25 C3 03 36 CD 01 16
0D70 C3 0A 36 CD 8C 1C CD 30 25 C3 0D 36 F7 C3 1D 36
0D80 CD F1 2B C3 2B 36 CD 30 25 C3 5A 36 DF C3 72 36
0D90 E7 CD B2 2B C3 B1 36 CD 30 25 C3 97 36 E7 C3 B5
0DA0 36 E7 CD EE 1B C3 BC 36 E7 CD EE 1B C3 CF 36 E7
0DB0 CD 4B 20 C3 F1 36 CD E6 1C 1B 07 CD 82 1C DF C3
0DC0 00 37 CD E6 1C C3 CC 3D E7 CD B2 1C CD EE 1B CD
0DD0 99 1E DD 71 01 DD 70 02 CD 99 1E C3 0F 37 CD EE
0DE0 1B C3 24 37 E7 CD B2 1C CD EE 1B CD 99 1E C3 34
0DF0 37 CD 01 16 C3 73 37 CD 05 1F C3 F6 37 CD EB 19
0E00 C3 10 3B CD 55 16 C3 29 3B CD C3 E5 19 C3 4F 3B CD
0E10 55 16 C3 55 3B F7 C3 8D 3B F5 FB D7 F3 F1 C9 E5
0E20 CD EE ■ C3 B4 3B F7 C3 BF 3B CD 2B 2D FB CD E3
0E30 2D F3 C3 26 39 ■ CD 30 25 2B 05 3E FE CD 01 16
0E40 CD 8C 1C CD EE 1B CD F1 2B C3 4B 39 F7 C3 57 39
0E50 CD 71 33 C3 E5 3C CD 4A 3D C3 E5 3C CD 9C 5C C9
0E60 3E 9B D3 FF C9 3E FE CD 01 16 C9 FB C3 7B 1B FF
```

```
0E70 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
0E80 C3 1B 3C 21 92 5C 01 00 10 AF 77 23 10 FC C9
0E90 36 01 00 DD 36 02 1B 21 00 40 DD 75 03 DD 74 04
0EA0 1B 35 FE AF 20 37 3A 74 5C FE 03 CA BA 1C C3 AF
0EB0 3D 20 0A 3A 74 5C A7 CA BA 1C C3 B6 3D C3 BB 3D
0EC0 FE 2C CA CB 3D 3A 74 5C A7 CA BA 1C C3 C2 3D DD
0ED0 71 03 DD 70 04 60 69 DD 36 00 03 1B 3D FE CA 2B
0EE0 09 C3 DE 3D DD 36 04 B0 1B 10 3A 74 5C A7 C2 BA
0EF0 1C C3 E4 3D DD 71 03 DD 70 04 DD 36 00 00 2A 59
0F00 5C ED 5B 53 5C 37 ED 52 DD 75 01 DD 74 02 2A 4B
0F10 5C ED 52 DD 75 05 DD 74 06 EB 3A 74 5C A7 CA A4
0F20 3B E5 01 07 00 DD 09 DD 22 5F 5C CD 05 35 3E FE
0F30 C3 F1 3D CD 8C 35 FD 36 52 03 E1 DD 7E 00 FE 03
0F40 2B 0C 3A 74 5C 3D CA DD 37 FE 02 CA B2 3B E5 DD
0F50 6E FA DD 66 FB DD 5E 01 DD 56 02 7C B5 2B 13 ED
0F60 52 30 05 06 0A C3 37 33 2B 0B DD 7E 00 FE 03 C2
0F70 A3 37 E1 7C B5 20 06 DD 6E 03 DD 66 04 22 9A 5C
0F80 3A 74 5C FE 02 3E 00 20 01 3D 32 93 5C C3 41 35
0F90 DD 5E 01 DD 56 02 E5 7C B5 20 06 13 13 13 EB 1B
0FA0 0C DD 6E FA DD 66 FB ■ 37 ED 52 3B 09 11 05 00
0FB0 19 44 4D C3 F7 3D E1 DD 7E 00 A7 2B 3F 7C B5 2B
0FC0 13 2B 46 2B 4E 2B 03 03 03 DD 22 5F 5C C3 FD 3D
0FD0 DD 2A 5F 5C 2A 59 5C 2B DD 4E 01 DD 46 02 C5 03
0FE0 03 03 DD 7E FC F5 C3 03 3E 23 F1 77 D1 23 73 23
0FF0 72 23 22 9A 5C AF 32 93 5C C3 41 35 EB 2A 59 5C
1000 2B DD 22 5F 5C DD 4E 01 DD 46 02 C5 C3 09 3E C1
1010 E5 C5 C3 0F 3E DD 2A 5F 5C 23 DD 4E 05 DD 46 06
1020 09 22 4B 5C DD 66 04 7C ■ C0 20 0A DD 6E 03 22
1030 42 5C FD 36 0A 00 D1 E1 22 9A 5C AF 32 93 5C C3
1040 41 35 DD 4E 01 DD 46 02 C5 03 C3 15 3E 36 B0 EB
1050 D1 E5 22 9A 5C AF 32 93 5C CD 41 35 06 0B CD A9
1060 31 C3 CD 0B 22 9B 5C DD 5E 01 DD 56 02 19 22 9A
1070 5C C3 93 34 3E DD CD 19 3E 01 0B 00 C3 26 3E 3E
1080 24 12 ED 53 9E 5C AF 32 93 5C 3C 32 9C 5C 13 ED
1090 53 5F 5C CD 0B 35 06 04 3E 20 CD 19 3E 10 F9 3E
10A0 14 CD 19 3E 3E 01 CD 19 3E 3E 22 CD 19 3E CD 36
10B0 31 F5 CD 19 3E F1 FE 22 20 F4 3E 14 CD 19 3E AF
10C0 CD 19 3E CD 36 31 A7 2B 05 CD 19 3E 1B F5 3E 0D
10D0 CD 19 3E CD 36 31 CD 36 31 CD 36 31 4F C5 CD 36
10E0 31 C1 47 C3 2A 3E CD 36 31 FE 42 20 DC 3E 20 CD
10F0 19 3E 3E 42 CD 19 3E 06 0B C5 CD 36 31 CD 19 3E
1100 C1 10 F6 3E 0D CD 19 3E C3 EA 34 C5 0C 0C 0C 79
1110 32 9C 5C D5 C3 4C 3E ED 53 9E 5C 3A 92 5C 12 13
1120 3E 3A 12 13 E1 C1 ED 80 3E DD 12 3E 9B D3 FF 3E
1130 6F 32 9D 5C C3 60 34 21 9B 35 CD AD 3C BE 2B 1B
1140 23 7E FE B0 20 FA 23 23 23 7E 3C CA 73 3C ED 5B
1150 9B 5C ED 53 5D 5C 1B E2 17 3B 1E 23 CD B4 3C BE
1160 2B F9 F6 B0 BE 20 06 CD B4 3C 23 1B F5 CB 7E 2B
1170 CF 7E FE B0 2B 07 23 1B FB 23 CD B4 3C 23 7E 23
1180 66 6F E9
```


ukazom *SAVE (vtipkamo znak za znakom). Preostali del ukaza je nespremenjen. To pomeni, da na disketo lahko shranjujete program (z avtozavrtom ali brez), predhodno dimenzionirane spremenljivke, programa v strojni kodi ali vsebino zaslona. Ime datoteke je lahko sestavljeno iz enega do 16 znakov. Če je na disketi že datoteka s takšnim imenom, bo javil napako «FILE EXISTS».

Če je datoteka, ki jo shranjujete na disketo, 145. po vrsti, bo SDI javil napako «DISK FULL». Enako bo javil, če že med shranjevanjem datoteke na disketo ugotovi, da na disketi ni več prostih blokov. Datoteka, ki je povzročila javljanje takšne napake, bo v katalogu označena s zvezdico pred PRG, kar pomeni, da je nedokončana in zato neuporabna. Tedaj bo najbolje takoj izvršiti ukaz *ERASE «ime datoteke».

V imenih datotek je najbolj varno uporabljati znake s kodami 48–57 (številke), 65–90 (velike črke) in 97–122 (male črke). Uporaba drugih znakov lahko povzroči težave. Uporaba znakov s kodami 128–255 je prepovedana!

SDI podpira še en način shranjevanja datotek. Če je na disketi že datoteka z zelenim imenom, vi pa želite shraniti datoteko pod istim imenom, lahko uporabite naslednjo obliko ukaza *SAVE: *SAVE «0@:IME DATOTEKE».

V tem primeru je za niz znakov med navodnicama dovoljeno 18 znakov. Stara datoteka z imenom «IME DATOTEKE» bo izbrisana, na njenem mestu pa bo shranjena nova z istim imenom. Čudovito, boste rekli. Vseeno vam ne svetujemo uporabe tega načina shranjevanja datotek, ker se včasih zgodi, da je zaradi napake v operacijskem sistemu v disketni enoti datoteka shranjena z napako in zato neuporabna. Zato bo najbolje, če shranite novo datoteko z drugim imenom, izbrisate staro in po možnosti spremenite ime shranjene datoteke v zeleno.

UKAZ *LOAD

Sintaksa ukaza *LOAD je popolnoma enaka tisti za ukaz *SAVE. To pomeni, da lahko nalagamo programe, spremenljivke ali programe v strojni kodi. Znotraj imena datoteke lahko uporabite dva posebna znaka: Vprašaj (?) in zvezdico (*). Vprašaj v imenu datoteke nadomešča katerikoli znak na tem mestu, zvezdica pa zamenjuje vse znake od tega mesta do konca imena datoteke.

Če je v imenu datoteke samo zvezdica (*LOAD «*»), bo SDI sklenil, da želite naložiti datoteko z imenom, ki je nazadnje uporabljeno. Če je disketna enota prižgana ali inicializirana, bo SDI razumel, da želite naložiti prvo datoteko, ki je v seznamu datotek v katalogu.

Če datoteke z zahtevnim imenom ni na disketi, bo SDI javil napako s «FILE NOT FOUND». Če poskusite naložiti datoteko z napačnim tipom datoteke (npr. *LOAD «TEST», «TEST» je shranjen s «*SAVE «TEST» CODE 1,50»), bo SDI javil napako z «WRONG FILE TYPE».

UKAZ *VERIFY

Sintaksa ukaza *VERIFY je enaka kot pri ukazu *LOAD. Tudi v tem primeru lahko uporabite posebne znake (vprašaj in zvezdica), kot pri ukazu *LOAD.

Če poskusite z verifikiranjem napačnega tipa datoteke, bo SDI javil napako z «WRONG TYPE FILE». Če poskusite verifikirati datoteko enega tipa, vendar različne dolžine, bo SDI javil napako s «FILES NOT EQUAL LENGTH». Če bo med verifikiranjem ugotovljena napaka, bo SDI javil napako z «VERIFYING ERROR».

UKAZ *MERGE

Ta ukaz ima enak učinek kot pri delu s kasetnikom. Ko SDI konča z nalaganjem programa, bo javil sporočilo «NOW MERGING» in od tega

trenutka opravi dejanski MERGE. Tudi v tem ukazu lahko uporabite posebne znake (vprašaj in zvezdica).

UKAZ *FORMAT (keyword)

Ta ukaz je potreben, ko prvič uporabite disketo. S tem ukazom se kompletna disketa izbriše ter postavlja sinhronizacijski in blokovski markerji. Ukaz lahko uporabite tudi za brisanje že formatirane diskete, kar je hitreje od formatiranja, ki traja približno 80 sekund.

Za prvo formatiranje diskete uporabite *FORMAT «IME DISKETE, NN» kjer je NN identifikacijska številka diskete, ki mora biti dvoštevilčna.

Za brisanje kataloga že formatirane diskete uporabite

*FORMAT «IME DISKETE»
POZOR: z ukazom *FORMAT uničimo vso vsebino diskete!

UKAZ *MOVE (keyword)

Ta ukaz omogoča kopiranje datotek na disketi v datoteko z drugim imenom. Primer: z ukazom *MOVE «NOVA DATOTEKA = STARA DATOTEKA»

bo na disketo shranjena datoteka za imenom «NOVA DATOTEKA», ki bo imela enako vsebino in bo enakega tipa kot datoteka «STARA DATOTEKA», ki je že na disketi.

Če po izvršitvi ukaza rdeča dioda na disketni enoti utripa, vtipkajte PRINT: * ERROR.

UKAZ *RENAME

Ta ukaz omogoča spreminjanje imena datotek, ki so na disketi. Ukaz

*RENAME «NOVO IME = STARO IME» bo datoteki z imenom «STARO IME» spremenil ime v «NOVO IME».

Če po izvršitvi ukaza rdeča dioda na disketni enoti utripa, vtipkajte PRINT: * ERROR.

UKAZ *ERASE (keyword)

Ta ukaz omogoča brisanje neželene datoteke z diskete. Lahko izbrisate eno datoteko tako, da navedete njeno točno ime, lahko pa tudi uporabite vprašaj in zvezdico in tako izbrisate vse datoteke, ki zadovoljujejo postavljen kriterij.

Če se po izvršitvi ukaza in sporočilo «FILES SCRATCHED» pojavi napaka (PRINT:ERROR), bo prva številka predstavljala število izbranih datotek.

POZOR: Z ukazom *ERASE «*» bodo izbrisane vse datoteke na disketi!

UKAZ *INITIALIZE

Če se pojavi kakšna nepredvidljiva napaka (po izvršitvi ukaza rdeča dioda na disketni enoti utripa), lahko ta ukaz prepreči izvršitev nadaljnjih ukazov. Ukaz *INITIALIZE vrača disketno enoto v stanje, v kakršnem je, ko jo vključite, nato pa lahko nadaljujete z normalnim delom. Bolje bo, če ugotovite vzrok javljanja napake z ukazom PRINT: * ERROR, kar bo prav tako ugasnilo rdečo diodo.

UKAZ *VALIDATE

Potem ko disketo nekaj časa uporabljamo, se po večkratnem shranjevanju in brisanju datotek pojavijo razmetani bloki, jih ne moremo uporabiti, ker so osamljeni in zato ni smotno premikanje glave za dostop k takšnim blokom. Ta ukaz bo prestavil vse bloke tako, da bo zbral

uporabljene in neuporabljene bloke, kar bo povečalo število prostih blokov in istočasno nekoliko skrajšalo čas nalaganja datotek.

Ukaz bo tudi sprostil vse bloke, ki so bili uporabljeni za nepravilno zaključene datoteke (označene so z zvezdico pred PRG).

UKAZ *ERROR

Ta ukaz ima namen, da nekaterih nepredvidljivih situacijah uporabniku sporoči, kje je napaka. Napako je treba prečitati, ko rdeča dioda na disketni enoti utripa.

Po uporabi ukaza se javijo naslednji podatki: številka napake, besedilo (opis) napake, številka sledi, na kateri se je pojavila napaka in številka bloka, na katerem se je pojavila napaka.

Če želite sporočilo o napaki dobiti izpisano na zaslonu, vtipkajte
PRINT: * ERROR

Za izpis sporočila o napaki na tiskalnik uporabite

OPEN @2, «P»: * ERROR: CLOSE@2
oziroma
LPRINT: * ERROR

UKAZ *EPROM

Ta ukaz prepíše rutino številka n iz eproma št. 3 v RAM, po potrebi pa jo tudi starta. O tej možnosti je bil govor v prvem nadaljevanju tega članka.

HEX-DUMP eproma

Nazadnje objavljamo listing programa, ki ga je treba vpisati v EPROM tipa 2732 (4K). HEX-DUMP vsebuje absolutne naslove, na katerih opravimo programiranje vezja – celoten program je sestavljen iz večjega dela, vprogramiranega v prvih 3K, ter manjšega, ki se začne v zadnjih 1K eproma. Programirani eprom vstavite v podnožje, označeno s E1.

Namesto zaključka

Upamo, da boste ob objavljenih tekstih, skicah in navodilih sestavili svoj Spectrum Disk Interface in da ga boste z zadovoljstvom uporabljali, tako kot avtorja tega članka. Izkušnje so naju prepričale, da boste šele sedaj UPORABLJALI vaš spectrum in da bo SDI kvalitativno nov začetek. Ne pozabite: vaš SDI razen komunikacije z disketno enoto omogoča tudi priključitev standardnega tiskalnika z vmesnikom Centronics in dveh Commodorjevih tiskalnikov iz serije MPS, dodajanje epromov s TOOLKIT, BETA BASIC, DEVPAC ali kakšnim drugim programom v strojnem jeziku (že omenjeni ukaz *EPROM, n), v pripravi je tudi EPROM, ki podpira delo z datotekami, kakršne podpira VC 1541, dodatek NLQ za tiskalnike z vhodom Centronics itn.

Pričakujemo vaše predloge in zanimanje. Kot pomoč za zbiranje nadaljnjih informacij o SDI objavljamo avtorjev naslov: Milan Urošević, R. Vujovića 6/VII/20, 11090 Beograd – Vidikovac.

Tiskano ploščo za SDI ponuja Printronik, delovna organizacija za izdelavo tiskanih vezij za elektro naprave, Fruškogorska 13, 22428 Popinci. Pričakujejo, da bo plošča stala od 2000 do 2500 din.

KATALOG '86

Kupujemo mikroračunalnik

ŽIGA TURK

Previja Chip, so v avgustu v ZRN računalniški najcenejši. Kot kaže, trgovci nekoliko spustijo cene, da bi v trgovine privabili tistih nekaj ljudi, ki se pred vročino niso umaknili h kakšni vodi. Za objavo kataloga računalnikov pa se v uredništvu nismo določili samo zato. Počitnikovalci sami ne vedo, kaj bi s časom, in tako iz trafik poberejo še tako trapaste revije. In če kdo zdajle v prijetni senci ob morju lista tale časopis, za povrh premišljuje, da ne bi bilo slabo, če si do jeseni omislil računalnik, potem naj tole prebere do konca. Lotili smo se namreč nehvaležne naloge, svetovati bralcem, kakšen računalnik naj kupijo. Zakaj nehvaležne? Če kupujem računalnik ali periferno opremo zase, navadno vem, kaj od njega lahko pričakujem in česa ne smem. Če svetujem komu drugemu in se izkaže, da me reč do pike ne zadovoljuje, pa je že hudič.

Ker nismo radi grešni kozli, imamo, ne glede na medsebojno konkurenco, revije med seboj tihi dogovor, da v enem cenovnem razredu vedno svetujemo isti, t. i. standardni model. Tako je dandanes razmeroma varno svetovati nakup IBM-PC kompatibilca v zgornjem, amstrada CPC 464 v srednjem in ZX spectruma v najnižjem razredu. In če lastnik s tem ni zadovoljen, potem je to pač zato, ker ima nemogoče zahteve. Ves svet uporablja PC in ravno njemu ni všeč. Nezaslišano! Nasprotno je nehvaležno svetovati npr. atari ST, BBC ali hit bit. Če ne bo kaj v redu, bo že tako nezadovoljni lastnik poslušal trume »strokovnjakov«, ki bodo pomenljivo sočustvovali, češ kateri bedak je rek, da kupi to in to, ko imajo vsi vendar tisto in tisto!

Zato se kar na začetku dogovorimo. Končna odločitev o nakupu naj bo vaša. Tale članek oz. jaz osebno bom bova grešna kozla, če se bo izkazalo, da ste kupili slabo.

Kupovali seveda ne bomo samo računalnika, ampak celoten sistem (slika 1). Lahko se izkaže, da pomeni računalnik samo manjši del končne cene. Za resno delo je potreben tiskalnik, domači TV aparat, dober samostojni igralec in treba bo omisliti monitor. Končno potrebujete še enoto, kamor boste podatke shranjevali, ko bo računalnik ugasnil: kasetofon, disketno enoto ali trdi disk, odvisno od vaših potreb. Končno potrebujete še ustrezno programsko opremo. Pojdimo po vrsti!

Čemu vam sploh bo?

Odgovor na to vprašanje je dobro vedeti pred nakupom, čeprav so računalniki danes tako fleksibilni, da za pameten denar nekaj potrpljenja lahko pomagajo pri reševanju vsakršnih problemov. Neki renomiran slovenski mikroračunalnikar pred približno dvema letoma zapisal, da spectrum, opremljen z mikrotračno enoto, skorajda daje udobje velikega (mainframe) računalnika.

Velikega računalnika seveda ne potrebujejo vsi. Lastniki mikroračunalnikov se radi pohvalijo, da z mikroračunalnikom počnemo same koristne reči. Ne verjemite tistim, ki trdijo, da s hišnim mlincem spremljajo zalogo živil v

shrambi, vodijo prejemke in izdatke na svoji čekovni knjižici in družinski proračun. Vse to se da hitreje in enostavneje opraviti lepo peš, s sprehtom v shrambo in s kalkulatorjem. Veliko zagrizenosti za novo tehnologijo je treba, če hočemo na tak način dokazovati, da so mikroračunalniki koristni.

Pišoč

Paradni konj parole o uporabnosti je urejanje besedil. Če doma uporabljate pisalni stroj, imate tahten izgovor za nakup mikroračunalnika. Če vas kaj več kot to niti ne zanima, morda pa boste kdaj pozneje ugotovili, da si z računalnikom lahko kaj pomagali, sodite v verjetno največjo skupino kupcev, ki se odloči za nakup mikroračunalnika srednjega razreda. Sistem, ki naj ustreza tej skupini, naj brez posebnih dodatkov izpolnjuje naslednje zahteve:

- vsaj 40 K prostega RAM
- mehanska tipkovnica (t. j. kvaliteta tipk iz tabele 5 ali več)
- prikaz 80 znakov v vrstici
- monitor ali preurejen čb televizor z video vhodom in diagonalo manj kot 42 cm
- možna poznejša priključitev disketne enote
- tiskalnik, ki je sposoben tiskati na navaden papir formata A4 s matriko vsaj 8x8.

Besedila se dajo urejati tudi s sistemi, ki teh pogojev ne izpolnjujejo. Toda računalnik kupujemo zato, ker upamo, da bomo urejali besedila, potem ne delajmo kompromisov že na začetku. Po teh kriterijih odpadejo spectrum, C-46, C4+, MSX, BBC in kateri starejše generacije. Prav tako pozor pred nekaterimi Commodorejimi tiskalniki z matriko 7x5! Prototip teh zahtev je amstrad joyce 8256, ki ga pa žal ni mogoče enostavno prirediti za YU znake. Po zmogljivostih zelo blizu so amstrad/schneider 464 in 6128, commodore 128 in jutri MSX-2, po ceni pa atari 260 ST. Tipični sistem s cenami (poceni varianta):

amstrad CPC 464 s kasetofonom	
in čb monitorjem	700 DM
matrični tiskalnik	600 DM
skupaj	1400 DM

V vseh cenah je vključen prometni davek. Upate lahko, da bodo cene v trgovini ca. 10-15% nižje, neto ceno pa izračunate tako, da ceno z davkom delite z 1,14 (in ne odštevate 14%). Če nameravate napisati knjigo, skripta ali kaj daljšega, je koristno, če so lahko vsaj cela poglavja naenkrat v pomnilniku.

Ena črka = en byte, programi pa zavzemajo med 15-30 K v 8-bitnih in 50-200 K v 16-bitnih računalnikih. Zmogljivosti urejevalnikov so seveda različne, že najpreprostejši dajejo velike prednosti pred pisalnim strojem (če seveda nista eden tistih, ki knjigo napišejo od začetka do konca brez popravkov).

Obrtniki

Druga skupina (nekoliko manjša, za računalniško industrijo pa nič manj pomembna) so mali

podjetniki in DO, ki potrebujejo računalnik za pomoč pri računovodstvu. Obrtniki imajo še motiv več. Ker je število zaposlenih v zasebnem sektorju pri nas omejeno, je računalnik koristen pomočnik pri vodenju poslovnih knjig. Odločilni dejavnik za izbiro takšnega knjigovodskega sistema sta kapaciteta zunanjih pomnilniških enot in dostopnost programskih orodij za razvijanje poslovnih aplikacij (ne več COBOL, ampak dBASE). Kot so vam kje že razložili, ustreza enemu znaku, ki ga bi radi shranili v računalnik, en byte. Če ima vaša firma 200 zaposlenih in je vsakem 500 znakov podatkov, mora biti mogoče v pomnilniku z naključnim dostopom (najbolje RAM, lahko pa tudi na disketni enoti) shraniti 100.000 znakov oziroma 100 K dolge datoteke naenkrat. Podobno izračunate, koliko pomnilnika potrebujete za računalniško vodenje skladišča, faktur, normalivov porabe... Potrebno kapaciteto izračunajte tako, da seštevate velikosti datotek, ki jih boste obdelovali hkrati, in jo umerite na največjo.

Za ta opravila lahko za silo zadostuje katerikoli hišni računalnik z operacijskim sistemom CP/M in s disketno enoto potrebne kapacitete. Standardna oprema v svetu pa je IBM-PC ali MS-DOS kompatibilnež, po potrebi podprt s trdim diskom. Meja za nakup trdega diska je za sistem s 640 K pri ca. 500 K podatkov (340 K v najdaljši datoteki). V tem okolju postaja vse popularnejši tudi atari ST, predvsem tam, kjer imamo količine podatkov, ki so prevelike za gibke diske formata IBM (360 K), ki manj kot še enkrat toliko velike. Uporabnikom IBM se bo zdelo čudno, toda dokaj velike poslovne aplikacije mogoče poganjati v ST z 1 Mb pomnilnika in eno samo disketno enoto kapacitete 720 K. Naenkrat lahko delamo s približno 1,2 Mb podatkov (nekaj disketnih enot, pogosteje uporabljene datoteke pa v RAM) in programom, dolgim 4000 K.

Cene za taka dela so že nekaj večje, npr:

commodore PC 10, čb monitor,	
dve disketni enoti po 36 K	
tiskalnik star NL 10	3200 DM
skupaj	1000 DM
	4200 DM

Natanko toliko stane tudi atari 104 ST z eno disketno enoto po 720 K. Trdi disk (20 Mb) stane za atari ST 1800 DM, za PC pa se dobi od 2000 DM navzgor. V tem razredu postaja pomembna tudi programska oprema. Poslovni programi, pisani posebej za vas, lahko dosežejo in presežejo ceno strojne opreme.

PC kompatibilca neznane firme (etiketo nalepite sami) dobite za približno 2000 DM manj (z eno disketno enoto, monitorjem, vi kartico s 640 K). Matematični koprocesor stane okrog 500 DM, standardna čb grafična kartica tipa hercules (720x350) ravno toliko, profesionalna grafična kartica 1024x1024, 16 barv od 4096-7000 DM, pomnilniške kartice z 2 Mb 2000 DM, turbo kartice za povečanje hitrosti (poprečno 3x od 1200 DM navzgor, pa do 10.000 za PC elevator, ki navije PC na dvakratno hitrost računalnika IBM-AT.

ACORN COMPUTERS LTD.
44 Market Hill
Cambridge CB2 3NJ
Velika Britanija
Tel: 0223 316039

AES Deutschland GmbH
Lyoner Strasse 36
D-6000 Frankfurt/Main 71
ZRN
Tel: -

ATARI CORP. Deutschland GmbH
Frankfurter Strasse 89-91
D-6096 Raunheim
ZRN
Tel: -

BROTHER INTERNATIONAL GmbH
Im Rosengarten 14
Postfach 1320
D-6368 Bad Vilbel
ZRN
Tel: -

CHROMEMCO GmbH
Frankfurter Strasse 33-35
Postfach 3267
D-6236 Eschborn
ZRN
Tel: -

ENTERPRISE COMPUTERS Ltd
31-37
Hoxton Street
London N1 6NJ
Velika Britanija
Tel: -

C. ITOH ELECTRONICS GmbH
Rosenstr. 94
D-4000 Düsseldorf 30
ZRN
Tel: -

CANON Europa N.V.
Van Leijenberghlaan 221
Postbus 7907
NL-1008 AC
Amsterdam
Nizozemska
Tel: -

CASIO ELECTRONICS CO. LTD
1000 North Circular Road
London NW2 7JD
Velika Britanija
Tel: 01 450 9131

CENTRONICS DATA COMPUTER GmbH
Oberriederbacher Weg 42
D-6231 Sulzbach
ZRN
Tel: -

CITIZEN Europe LTD.
4-10 Cowley Road
Watlington Rd
OX4 1JH
Velika Britanija
Tel: -

COMMODORE BUSINESS MACHINES
675 Ajax Avenue
Slough
Berks
Velika Britanija
Tel: 0753 79292

COMPAQ COMPUTER GmbH
Arabellastrasse 30
D-8000 München 81
ZRN
Tel: -

DATA GENERAL GmbH
Am Kronberger Hang 3
D-6231 Schweslbach/Ts.
ZRN
Tel: -

DATAPRODUCTS GmbH
Otto-Rahn-Strasse 49
Postfach 101049
D-6072 Dreieich 1
ZRN
Tel: -

DEUTSCHE OLIVETTI GmbH
Lyoner Strasse 34
Postfach 71 01 25
D-6000 Frankfurt am Main 71
ZRN
Tel: -

DIGITAL EQUIPMENT GmbH
Friedrichstrasse 91
D-4000 München 81
ZRN
Tel: -

EPSON Deutschland GmbH
Zulpicher Strasse 6
Postfach 270161
D-4000 Düsseldorf 11
ZRN
Tel: -

FUJITSU LTD.
1-5-1 Marubouchi
Chiyoda-Ku
J-Tokyo 100
Japonska
Tel: -

HEWLETT-PACKARD GmbH
Hewlett-Packard Strasse
Postfach 16 41
D-6780 Bad Homburg v d H
ZRN
Tel: -

HITACHI LTD
6 Kanda Suruwada
4 Chome Chiyoda-Ku
J-Tokyo
Japonska
Tel: -

IBM Deutschland GmbH
Postfach 100
Postfach 80 08 80
D-7000 Stuttgart 80
ZRN
Tel: -

JUKI (Europe) GmbH
Elfenstrasse 74
D-2000 Hamburg 26
ZRN
Tel: -

KAYPRO (UK) LTD
Elmhurst Lane
Eppingham
Berks
Velika Britanija
Tel: 06286 67547

MANNESMANN KIENZLE GmbH
Heinrich-Hertz-Strasse
Postfach 1640
D-7730 Villingen
ZRN
Tel: -

MEMOTECH LTD
Station Lane Industrial Estate
Widney Oxon
Velika Britanija
Tel: 0943 2971

NET BUSINESS SYSTEMS
Krausenburger Strasse 4
D-4000 München 80
ZRN
Tel: -

NOXWARE COMPUTER AG
Fuerstentum 7
Postfach 2160
D-4740 Paderborn
ZRN
Tel: -

OLYMPIA
Olympia Strasse
Postfach 960
D-2940 Wilhelmshaven
ZRN
Tel: -

OSBORNE COMPUTER CORP
Milton Keynes
Bucks
Velika Britanija
Tel: 0494 613274

PANASONIC Deutschland GmbH
Wilhelmstrasse 15
D-2000 Hamburg 54
ZRN
Tel: -

QMD GmbH
Schnee-Straße 55
Postfach 11 09 43
D-4000 Düsseldorf 11

ZRN
Tel: -

RANK XEROX (UK) LTD.
Oxford Road
Uxbridge
Middlesex
Velika Britanija
Tel: 0995 31133

SANYO
Truderinger Strasse 13
Postfach 801740
D-8000 München 80
ZRN
Tel: -

SANYO MARUBENI (UK) LTD
6 Greyhound Road
Watford
Herts
Velika Britanija
Tel: 0923 46363

SEIKOSHA CO LTD
4-1-1 Taibai-Sugida-Ku
J-Tokyo
Japonska
Tel: -

SHARP ELECTRONICS (UK) LTD
Thorp Road
Manchester M10 9BE
Velika Britanija
Tel: 061 205 2233

SHARP ELECTRONICS (Europe) GmbH
Sonnenstrasse 3
D-2000 Hamburg 1
ZRN
Tel: -

SIEMENS
Mittelbachplatz 2
Postfach 103
D-8500 München 1
ZRN
Tel: -

SINCLAIR RESEARCH LTD.
Stanhope Road
Hammerley
Surfey
Velika Britanija
Tel: 0276 485311

TA TRIUMPH-ADLER AG
Fuerther Strasse 212
Postfach 4929
D-8500 Nuernberg 1
ZRN
Tel: -

TANBERG DATA A/S
Kjelleraveien 161
N-0683 Oslo 8
Norveška
Tel: -

TANDY CORPORATION (UK)
Walsall
West Midlands
Velika Britanija
Tel: 0922 648181

TATUNG Co
22 Chung San Road
Sec 3
RC-Taipei
Taiwan
Tel: -

TEXAS INSTRUMENTS Deutschland GmbH
Hagenstrasse 1
D-8050 Freising
ZRN
Tel: -

TRICH COMPUTERS LTD.
Great Shelford
Cambridge CB2 5LD
Velika Britanija
Tel: 0223 841000

DULIP COMPUTERS
Kampfenweg 2
Postfach 3333
NL-5203 DR s-Hertogenbosch
ZRN
Tel: -

omogočiti čim bližji in čim bolj neposreden stik s tehnologijo jutrišnjega dne. Kupovati računalnik zanje je verjetno najbolj nehvaležna naloga, ker človek nikoli ne ve, ali bo mali učenjak postal ulični šampion v nabijanju invaderjev, krvavo podplut strokovnjak za sesuvanje zaščitnih iger ali maestro v pascalu.

Spectrum pri nas še kar naprej stane tam okrog 5 starih milijonov in tudi yuflacija mu ne more do živoga. 2-3 x dražji so C-64, amstrad CPC 464 in nerazširjeni QL. Svetovati srednjega je v času, ko ga bodo menda nehali izdelovati, silno nehvaležno. Toda če ne potrebujete kupa programov, če si boste napisali svoja v enem od standardnih programskih jezikov in če niste posebno pri denarju, je to zadetek v polno. Znanec ga je kupil v Veliki Britaniji za smešnih 175 funtov, ■ še elektrostatični tiskalnik A4 so mu dali za povrh.

Podpora

Pomemben dejavnik pri izbiri je tudi podpora, ■ jo ima računalnik v vašem okolju. Dober barometer je količina oglasov v Mojem mikru. Če je pirat en sam, je izbira manjša, cene pa so višje kot pri katerem od 70 piratov za spectrum ali C-64. Tudi za QL, atari ST in IBM-PC velja, da se da pri nas dobiti skoraj vse, kar izide na Zahodu.

Splača se prebrati tudi seznam serviserjev. Računalniki, ki imajo zastopnika, imajo tudi servis. Z nekaj srečo vam bodo popravili računalnik, ■ ga niste kupili pri njih. In ne nazadnje, berite računalniške ravije. Katere listinge objavljajo in o čem pišejo.

Tu tičijo vzroki, zaradi katerih odsvetujem nakup enterprisea, tatung einsteina, dragona, memotecha ali MSX. Prednosti, ki jih nekateri imajo pred drugimi podobnimi modeli, so manjše od ugodnosti, ki jih prinaša razširjenost računalnika. Za nove, (še) nerazširjene modele se odločamo, če so za generacijo boljši od sedanjih.

Razširljivost

Zaradi hitrega razvoja računalniki tudi hitro zastarijo. Življenjsko dobo jim lahko podaljšujemo z raznimi dodatki. Nekateri modeli so za razširjanje bolj prilagodljivi, drugi manj. Ni ■ razširjanje vedno najcenejša pot do zmogljivejšega računalnika in vsa programska oprema ni vedno prilagojena dodatkom. Kartica z 68000 za IBM-PC je dražja od atarija ST, dodatki, ki iz BBC-B naredijo za silo uporaben mikror računalnik, pa ceno nabijejo nad vse razumne meje. Vendar ima IBM-PC, tehnološko iz leta 1981, veliko večje možnosti, da na berglicah dodatnih kartic doživi 1991, kot ■ pet let mlajši atari ST. Razširljivost ni edini razlog. Če obstaja računalniška rešitev problema, je gotovo narejena za IBM-PC in kompatibilneže. To je skrivnost tudi drugih Kremenčkovih, vsakega pač na njegovem nivoju.

Kupujte s previdnostjo

Obsedenci z opremo kupujemo računalnike, ■ so pravkar zapustili razvojne laboratorije. Tudi zato, ker nam uredništva ne morejo zagotoviti teh računalnikov na posodo za dovolj dolgo, da bi jih lahko brezplačno spoznavali. Če kupujete računalnik, ker bi ga radi uporabljali, si ne morete privoščiti, da ■ tudi sami ravnali tako in pol leta čakali, da se prikaže kakšen programček. Če vam ni do tveganja in se vam z nakupom ali menjavo ne mudi, kupite računalnik, ki je v trgovinah že eno leto. V tem času se pokaže, ali bo kaj iz njega ali ne. To seveda ne velja za PC kompatibilce.

Tiskalniki

Odločitev je bistveno lažja kot pri računalnikih. Pravzaprav morate preveriti samo troje: ■ združljiv z vašim računalnikom, je združljiv s programsko opremo, vam je izpis všeč? Na prvo vprašanje vam bo odgovoril trgovec, drugemu

Če se vam zdi cenovni skok prevelik, je možnih še nekaj vmesnih kombinacij, vse stanejo približno 1500 DM.

amstrad CPC 6128 z disketno enoto 320 K, čb monitorjem
commodore 128 z disketno enoto 1571 (340 K)
atari 280ST z disketno enoto (360 K)
QL, dodaten pomnilnik (256 K in disketna enota)

Pri amstradu je monitor vključen v ceno, pri atariju in GBM ga je treba kupiti posebej (od 200

DM navzgor). Tiskalniki stanejo od 500 DM navzgor. C-128 bo računalnik, ■ ga bodo najpogostejše svetovali lastniki štiriinšestdesetice, pač zato, ker popravlja vse napake računalnika, s katerimi se pri delu srečujejo sami. Osebnost ne razumem ljudi, ki danes kupujejo 128 in 1571. Glede na razmerje cena/kvaliteta je zmagovalec v tej kategoriji atari 260 ST. Skupina »1500« ■ primerna tudi za ambicioznejše iz zadnje skupine.

Igraje do znanja

Tretjo skupino uporabnikov mikror računalnikov sestavljajo otroci, ki jim poskušajo atarši

bo pri resnih računalniških zadoščeno, če je združljiv s Epsonom, za tretje se prepričajte sami. Raznimi vrstami tiskalnikov vas tukaj ne bomo utrujali. Za 99 odstotkov ljudi bodo zadovoljili matrični tiskalniki, taki, ki slike črke sestavljajo iz točk. Njihova velika prednost je, da lahko tiskajo slike.

Kje in kako kupiti

Čedalje več proizvajalcev računalnikov ima zastopnike v Jugoslaviji. Prepričajte se, ali se pri njih res kaj dobi ali pa je zastopstvo samo finta! Na tak način kupljeni računalniki so pogosto cenejši kot v tujini, seveda če na meji pošteno plačate carino. (Ta znaša v konsignaciji povprečno 60 odstotkov). Najcenejši je, berem, Singapúr, poceni so tudi ZDA. V ZR Nemčiji je ceneja kot v Italiji ali Avstriji, žal pa vas prečkane Alpe in bencin v Ljubljano do Münchna in nazaj staneta približno 130 DM.

V vseh trgovinah cene ne bodo enake. Kjer so reči dražje, vam dajo za povrh kakšno brezplačno garancijo. Posebej če kupujete drag računalnik, se zavedajte, da bo masno zaslužil tudi trgovec. Naj vam ne bo nerodno preizkusiti računalnika v trgovini, še posebej tistih ne, katerih kvaliteta niha. Ne dajte se odpraviti z zagotovitvijo, da so reči preizkusili že v tovarni. Od daleč prihajate in zamenjava izdelka je, tudi zaradi meje in carin, nevhvaležno opravilo. Pri ST se splača preveriti kvaliteto monitorja (nekaterim monitorjem v kombinaciji z nekaterimi računalniki slika skače), pri PC kompatibilnih pa, kako zanesljivo delajo disketniki.

Skrta periferija

Stroški se ne končajo z nakupom. Če imate disketni sistem in ne nameravate postati zbiralec, boste shajali z 20-30 disketami. Za C-64, atari 800 XL, apple 2... stane disketa od 1 DM navzgor, za IBM PC... od 4 DM, atari ST, Macintosh, MSX od 7, najdražje pa so za amstrad, vsaj 10 DM boste odšteli za eno.

Barvne trakove za tiskalnike lahko dobite pri nas, dobri so tudi tisti za pisalni stroj. Če ima tiskalnik trak v kaseti, jo je navadno mogoče razdreti in vstaviti navaden trak. Če ne, so kasete po približno 1 DM. Ob zmerni porabi za programiranje in občasno pisanje besedil boste na leto porabili dobro škaflo papirja (2000 listov), v vas v tujini stane okrog 45 DM, torej 4,5 din za list, pri nas pa 10.000 din. (Pri 10.000 listih plačate za enega 18 din.)

Programska oprema, in brez te ne bo šlo, stane od 1 do 10.000 DM, odvisno od tega, ali gre za piratske kopije ali za programe, pisane posebej za vas.

Ne nazadnje pridejo na vrsto literatura in mikroračunalniške revije. V začetku je Moj mikro stal več kot 4 DM, prejšnji mesec manj kot 2, tokrat pa, saj na vem, ko smo šele sredi meseca.

Morda gredo komu te DM na živce. Žal pa, prvič, moj urejevalnik nima izdelanega kalkulatorja, ki bi glede na datum in uro popravljal vrednosti, in drugič, tehnologija tiska še ni dosegla stopnje, ko bi se natiskani teksti samodejno spreminjali s časom.

Hvala, ZIS!

Ponudba tujih računalnikov za dinarje je žal skromna, cene pa so 10-15-krat do šestkrat višje kot v tujini - deloma zaradi zloglasne

«šticunga», deloma zaradi zaslužkarstva. Zato je prav, če se na tem mestu zahvalimo ZIS, ki nam je s 3. majem še bolj odprl vrata v računalniško prihodnost. Ukinil je omejitev, da smemo samo ob prvem prehodu meje v letu uvoziti računalnik v vrednosti 60.000 din. Zdaj lahko kadarkoli v koledarskem letu, vendar uradno le enkrat, pripeljemo s sabo stroj za 90.000 din po statističnem tečaju tujih valut (1 DM = zaokroženo 8895, 1 \$ = 264, 1 £ = 343,30, 100 Lit = 13,84, 100 Asch = 1277 din), torej za dobrih 1000 DM. Ob vsakem prehodu meje smemo uvoziti za 30.000 din (334 DM) računalniške periferije. Pozor: carino, znaša 45 odstotkov dinarske protivrednosti, plačamo po dnevnem (precej višjem) tečaju. S to vladno odredbo je nekoliko lažje dihati in pravijo, da se počasi daleč pride...

Če se sami nečete ali ne morete odpraviti na pot, naredite takole: münchenški (tržaški, londonski, celovski, solunski...) trgovini pišite za predračun. Po pošti smete sprejeti pošiljko, ki je vredna največ 344 DM. Zato vam bodo morali dražji računalnik razdreti in poslati po kosih. Trgovca povprašajte, kako vam bo vrnil prometni davek, ki ga odbijejo pri ceni računalnikov za izvoz. Ne pozabite, da bo treba plačati tudi bančne in pošne stroške (v ZR to znaša 29 DM na pošiljko) in 45 odstotkov carine po dnevnem tečaju. Nikar nas ne sprašujte, ali lahko računalnik za vas uvozi Moj mikro: ne more.

Ponudba na jugoslovanskem trgu

ACORN
Partizan
ČAČAK
Bulevar oslobođenja 17
Jugoslavija
tel: (032) 51-710

AMSTRAD
P.O. Box 462
Brentwood
Essex CM14 4 EF
Velika Britanija
tel: -

AMSTRAD/SCHNEIDER
Elektrotehna
DO SET
trgovina LJUBLJANA
Čankarjeva 3

Predstavništvo - Zagreb
Beograd
Jugoslavija
tel: (061) 331-757

APPLE
Velebit
OOUR informatika
ZAGREB
Kennedyjev trg 6a
Jugoslavija
tel: (041) 215-199

ATARI
Mladinska knjiga
LJUBLJANA Knjigarna
Titova 3
ZAGREB Trg bratstva i jedinstva
Konsignacija Mladinske knjige TOZO
koprodukcija

Prešernova 7
LJUBLJANA
Jugoslavija
tel: (061) 211-895
221-233
(041) 422-460
(061) 212-211

COMMODORE
Konim
LJUBLJANA
Titova 38
Predstavništvo - Zagreb
Skopje
Beograd
Porac
Jugoslavija
tel: (061) 320-072
322-644

DELTA
PARTNER
TRIGLAV
Izobra Delta
LJUBLJANA
Parnova 41
Jugoslavija
tel: (061) 312-988

DIALOG 2
Gorenje
Procesna oprema
TITOVO VELENJE
Partizanska 12
Jugoslavija
tel: (063) 853-321

El-PECOM 32
El Nis
OOUR "Fabrika računskih mašina"
NIS
Bulevar Velika Vlahovića 80-82
Jugoslavija
tel: (018) 54-779
51-568

EPSON
Aviotehna
TOZO Zastopstvo
LJUBLJANA
Celovška 175 Predstavništvo
Beograd
Zagreb
Rijeka
Sarajevo
Split
Skopje
Varaždin
Jugoslavija
tel: (061) 552-341
551-287
552-162

ET-186
NPK
RO Novokabai
OOUR Elektronski računari
JUR marketing i
ekonomski inženjering
NOVI SAD
Put novosadskog partizanskog odreda 4
Jugoslavija
tel: (021) 338-344

GALESIJA
Elektronika inženjering
BEOGRAD
Karađorđev trg 11
Zemun
Jugoslavija
tel: (011) 601-577
601-669
696-090

HEWLETT-PACKARD
Hermes
LJUBLJANA
Titova 50
BEOGRAD
Generala Zdanova
Jugoslavija
tel: (061) 324-856
(011) 340-327
342-641

HONEYWELL
E Honeywell
Marketing
BEOGRAD
Masarikova 5/18
Jugoslavija
tel: (011) 641-555
685-947

IBM
Intertrade
TOZO zastopstvo IBM
LJUBLJANA
Mosa Pijadejeva 29
Jugoslavija
tel: (061) 322-844

IVEL
Ivesim
Kemiska i elektronska industrija
OOUR Elektronika
IVANIC-GRAD
A Vulinca 10
Predstavništvo ZAGREB
Kaptei 25
Jugoslavija
tel: (045) 81-819
(041) 274-350
273-918

LOLA 8
Iva Lola Ribar
BEOGRAD
Teleznik
Tome Buće 3
Jugoslavija
tel: (011) 557-386 (Lola Komerc)
185-439 (Marketing)

OLIVETTI
Dinara-Komerc
BEOGRAD
Vojkovića 5
Jugoslavija
tel: (011) 335-856
355-887

ORAC
RO Pal
OOUR Elektronika

VARAZDIN
Vladimira Nazora 2
Jugoslavija
tel: (042) 41-912
41-203

ORIC NOVA-64
Aviotehna - TOZO Nova
LJUBLJANA
Titova 18
Jugoslavija
tel: (061) 317-044

PMP-11
Institut Jožef Stefan
LJUBLJANA
Jamova 39
K-1 F O B - 53

Jugoslavija
tel: (061) 214-299

SCHNEIDER COMPUTER DIVISION
Ljubljanska 1
8928 Tuerkheim
ERN
tel: -

SHARP
Marsator
TOZO Konta
LJUBLJANA
Titova 38
Jugoslavija
tel: (061) 215-441

UNIS-NCR CM V
Jole NCR
RO Elektronika
Telekomunikacija
inženjering
OOUR marketing
MOSTAR
Informacije Sektor programiranja
sistema i opreme IBM AUP

SARAJEVO
B Dekovića 45 D
Jugoslavija
tel: (071) 39-664
39-862

Kaj pomenijo podatki v tabeli

Ureditev kataloga in obdelave podatkov: Matevž Kmet, Žiga Turk

Procesor: Ta nam pove, kolikšne so zmogljivosti računalnika. 6502, 6800 in Z-80 so osembitni mikroprocesorji, v Z-80 teče operacijski sistem CP/M z velikim številom kvalitetnih poslovnih programov. Procesorji z 8-bitno arhitekturo lahko hkrati naslavljajo 64 K pomnilnika. Na meji med 8- in 16-bitno arhitekturo je 8088, 8086 je že bolj 16-bitni, z 32 biti pa se spogleduje 68000. Za najzmogljivejša danes veljata 68020 in 80286. Frekvenca, jasno, čim večja, tem hitreje teče računalnik. Morda sta kje prebrali, da se v vesoljskih postajah uporabljajo izključno 8-bitni mikroprocesorji. Ker so v vesolju ta hip samo sovjetske, to niti ni čudno. Zadnja ameriška vesoljska postaja je bil Skylab v sedemdesetih letih. Hitrejši, večbitni procesor, hitrejši in zmogljivejši računalnik.

Vdelan RAM: To je količina pomnilnika znotraj računalnika, izražena v kilobyti (1 K = 1024 bytov). V en byte shranimo en znak (črko ali cifro).

Maks. RAM: Na koliko K je mogoče pomnilnik računalnika razširiti enostavno razširiti.

Vsebine ROM: ROM je tisti del pomnilnika, iz katerega lahko samo beremo. Glede na to, kaj je v ROM, se da sklepati, kaj bo

zasedalo RAM. Če program za basic ni v ROM, pomeni, da bo zasedel del prostega RAM in bo za naše programe in podatke na voljo manj prostora. Če je urejevalnik besedil kar v ROM, pomeni, da bo ves RAM na voljo za besedilo itd.

Ločena tipkovnica (d=da, n=ne): Tipkovnica, ločena od osrednjega dela, daje večjo gibljivost, priročnost in je priporočljiva za profesionalno delo. **Kvaliteta tipk:** V rubriki ocenjujemo mehansko kvaliteto tipk, kako ugoden je njihov odziv. Spectrum ima oceno 2, QL 4, Atari ST 6, klasične mehanske tipkovnice 7 ali 8, IBM pa 9.

Funkcijskih tipk: Koliko je posebnih tipk, ki v posameznih programih dobijo poseben pomen.

Numeričnih tipk: Numerični blok tipkovnice omogoča slepo vnašanje večje količine numeričnih podatkov.

Zunanji pomnilnik: Kam se podatki shranjujejo, ko izključimo računalnik. Stvari, ki niso vdelane v računalnik in vključene v ceno, so zapisane v oklepajih oz. imajo svojo ceno.

Tekst: Tekstovna ločljivost računalnika (stolpcev z x vrstic).

Grafika: Grafična zmogljivost računalnika (število točk) horizontalno z x vertikalno).

Vmesniki d/n: RGB za kvalitetno barvno sliko, composite za manj kvalitetno barvno sliko in monokromatske slike, TV, če se da računalnik priključiti na domači TV aparat, RS 232, če se da računalnik priključiti na tiskalnik ali modem, Contronics za tiskalnik, miš, igralna palica.

OS (operacijski sistem): Najbolj razširjena sta CP/M in MS (PC) DOS.

Cena: Cena računalnika v DM. Predvsem PC kompatibilneži so se od trenutka, ko smo zbirali podatke, pa do danes zelo pocenili, nekateri tudi za polovico.

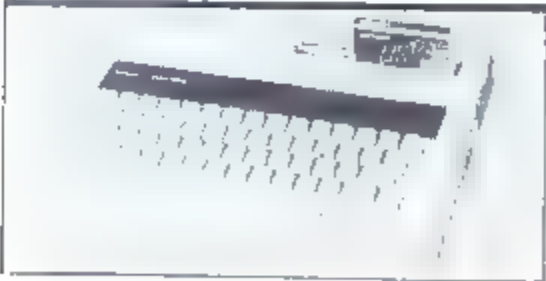
Zastopnik v Jugoslaviji: Če ima firma zastopnika, je napisano njegovo ime. Naslov poiščite v seznamu zastopnikov. Če ga ni ali mi ne vemo zanj, se obrnite na naslov evropske (ali angleške) podružnice. Naslovi so zbrani na koncu seznama. Večina firm rada odgovarja na prošnje za prospekte. Obrnite se nanje, ne na Moj mikro!

Komentar: Tehnični podatki ne povedo vsega, zato smo dodali kratko, včasih subjektivno mnenje.



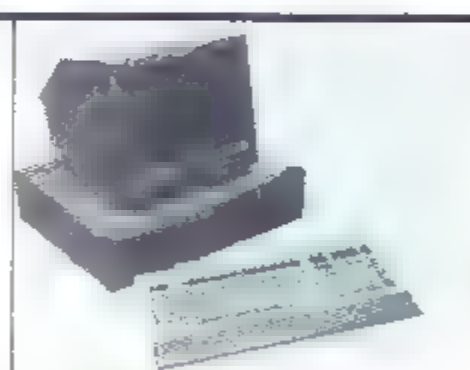
Acorn BBC B

Procesor: 6502, 2 MHz Vdelan RAM (K): 32 Maks. RAM (K): 64 Vsebine ROM: OS, BBC basic, assembler Ločena tipkovnica: n Kvaliteta tipk: 6 Numeričnih tipk: 0 Funkcijskih tipk: 10 Zunanji pomnilnik: kasetna, disketa (100K DM) Tekst: 40x80 V: 70 Grafika: 256 x 256, 640 x 256 RGB; d Composite; d TV; d MS-DOS; d Contronics; d IEEE; n Miš; n Igralna palica; n OS; MS-DOS, CP/M v dodatnem modulu (5000 DM) Softver, vključen v ceno: OS, BBC basic, assembler Cena DM: 1340 Zastopnik v Jugoslaviji: Partizan Kogentari V Veliki Britaniji zelo popularen predvsem kot šolski računalnik. Drugod zaradi pretrane visoke cene ni uspel. Zelo dober basic, za katerega pa ostane na razpolago zelo malo pomnilnika (do 32K). Danes je zastarel in s poslušajo 2 (igralni) dodatki: drugi procesor, modul za MS-DOS, lokalna mreža, priključitev merilnih instrumentov, vse v Veliki Britaniji. Izkušene različice računalnika imajo več pomnilnika (master ET 128 K, 2000 DM).



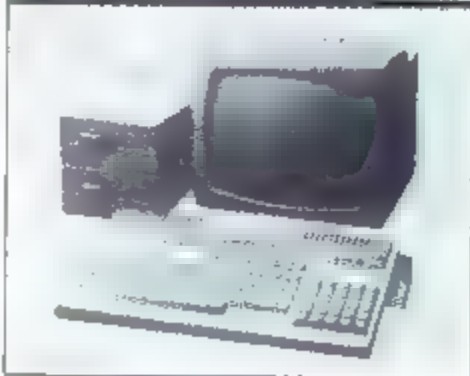
Acorn Electron

Procesor: 4502, 2 MHz Vdelan RAM (K): 32 Maks. RAM (K): 96 Vsebine ROM: OS, basic, assembler Ločena tipkovnica: n Kvaliteta tipk: 7 Numeričnih tipk: 1 Funkcijskih tipk: 10 Zunanji pomnilnik: kasetna, disketa (100K DM) Tekst: 80x24 V: 20 Grafika: 160x160, 320x256, 640x256 RGB; n Composite; d TV; d MS-DOS; d Contronics; d IEEE; n Miš; n Igralna palica; d OS; n Softver, vključen v ceno: pomnilnik (disketa) iger na kasetni Cena DM: 450 Zastopnik v Jugoslaviji: Partizan Glavna prednost naša bila pogostost z BBC B, v vsej Veliki Britaniji standardni šolski računalnik. Kljub temu Electron ni bil tako popularen, drugod po svetu pa je še bistveno manj. -- tni komponente, analni in digitalni so polna izbira.



Alphatron P 50/60 (Triumph Adler)

Procesor: 80186, 6 MHz Vdelan RAM (K): 256 Maks. RAM (K): 512 Vsebine ROM: BIOS Ločena tipkovnica: d Kvaliteta tipk: 8 Numeričnih tipk: 15 Funkcijskih tipk: 19 Zunanji pomnilnik: 2 diskete (200 ali 800K 2000 DM), 12,5 Mb disk (2000 DM) 25 Grafika: 640 x 480, 16 barv; RGB; d Composite; n TV; n MS-DOS; d Contronics; d IEEE; n Miš; n Igralna palica; n OS; MS-DOS 2.11 Softver, vključen v ceno: MS-DOS, basic Cena DM: 9400 Zastopnik v Jugoslaviji: Partizan; n nacionalno (nacionalna priključitev na velike sisteme IBM, združljiv z IBM-PC, hitrejši).



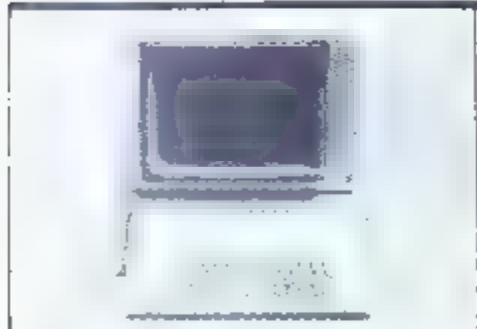
Alphatron P 16 (Triumph Adler)

Procesor: 8088, 5 MHz Vdelan RAM (K): 64 Maks. RAM (K): 128 Vsebine ROM: BIOS Ločena tipkovnica: n Kvaliteta tipk: 7 Numeričnih tipk: 15 Funkcijskih tipk: 19 Zunanji pomnilnik: 2 diskete (200 ali 800K 2000 DM), 5 Mb disk (2000 DM) Tekst: 80x40 V: 25 Grafika: 320 x 256 16 barv; RGB; d Composite; d TV; n MS-DOS; d Contronics; n IEEE; n Miš; n Igralna palica; n OS; MS-DOS 2.11 Softver, vključen v ceno: MS-DOS, basic Cena DM: 1800 Zastopnik v Jugoslaviji: Partizan; n nacionalno (nacionalna priključitev na velike sisteme IBM, združljiv z IBM-PC, zastarel model).



Apple IIc

Processor: 8502, 1 MHz Vdelan RAM (Ki): 128 Maks. RAM (Ki): 128 Vsebinska ROM: OS, Ločna tipkovnica: 8 kvaliteta tipki: 7 Numeričnih tipki: 0 Funkcijskih tipki: 0 Zunanji pomnilnik: 3.25 disketa 143 K Teksti: 80 x 24 Grafika: 360 x 192, 280 x 192 (16 barv) RGB: 0 Composites: 0 IV: 0 RS 232: 0 Centronics: 0 IEEE: 0 Miš: 0 Igralna palica: 0 OS: DOS 3.3, iProDOS, UCSD-Pascal Softver, vključen v ceno: Applesoft basic, Mousepaint, Appleworks (200) Cena DM: 2000 Zastopnik v Jugoslaviji: komentar: V ceno vključen monitor, miš in podstavek. Lepo in funkcionalno oblikovan prenosni računalnik, močna priključitev LCD zasлона (ca. 2000 DM). Disketna enota je vdelana (dodatna 800 DM). Veliko kvalitetnih programske opreme. Tehnično je računalnik posajena različica apple II, torej je tastatura, počasna in s silno majhno kapaciteto disketnih enot.



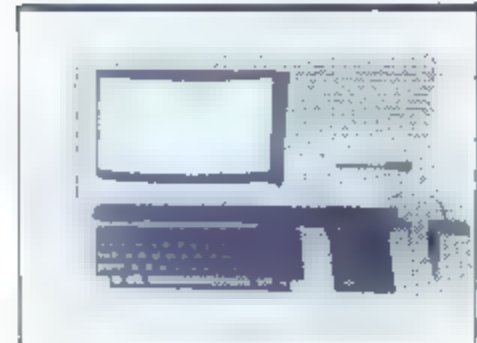
Apple IIe

Processor: 8502 Vdelan RAM (Ki): 64 Maks. RAM (Ki): 128 Vsebinska ROM: OS, basic Ločna tipkovnica: 8 kvaliteta tipki: 8 Numeričnih tipki: 0 Funkcijskih tipki: 0 Zunanji pomnilnik: par disketnih enot 12x143 Ki (1500 DM) 5 Mb disk (5000 DM) Teksti: 80 x 24 Grafika: 280 x 192 (monokrom), 140x192 (16 barv) RGB: 0 Composites: 0 IV: 0 RS 232: 0 Centronics: 0 IEEE: 0 Miš: 0 Igralna palica: 0 OS: DOS 3.3, iProDOS, UCSD-Pascal Softver, vključen v ceno: Applesoft-BASIC, basic disketa Cena DM: 1500 Zastopnik v Jugoslaviji: Velebit komentar: Naslednik apple II, včasih: srednje popularen v LDA kot manjši poslovni računalnik oz. zmogljivejši hišni sistem, torej veliko najrazličnejše programske opreme. Možnost razširjanja: s različnimi karticami (npr. kartica Z-80 za CP/M). Tehnologija naprednih tasterov in tole v zadnjih mesecih postaja cena sprejemljivejša. Se vedno zanimiv za uporabnike, ki iščejo ozko specializirano programsko opremo.



Apple III

Processor: 8502, 2 MHz Vdelan RAM (Ki): 256 Maks. RAM (Ki): 256 Vsebinska ROM: OS Ločna tipkovnica: 8 kvaliteta tipki: 8 Numeričnih tipki: 13 Funkcijskih tipki: 0 Zunanji pomnilnik: disketa 140 K Teksti: 40 x 24 Grafika: 360 x 192 (monokrom), 240x192 (16 barv) RGB: 0 Composites: 0 IV: 0 RS 232: 0 Centronics: 0 IEEE: 0 Miš: 0 Igralna palica: 0 OS: SOS/DOS, CP/M Softver, vključen v ceno: Apple II Emulator. Cena DM: 6700 Zastopnik v Jugoslaviji: Velebit komentar: Appleov rešeni poslovni računalnik iz predPC-jevskih časov. Drag. Nakup upraviči le specializirana programska oprema. Zastareli.



Apple lisa (2/5 & 2/10) "Mac XL"

Processor: MC 68000, 8 MHz Vdelan RAM (Ki): 512 Maks. RAM (Ki): 1024 Vsebinska ROM: OS Ločna tipkovnica: 8 kvaliteta tipki: 5 Numeričnih tipki: 18 Funkcijskih tipki: 0 Zunanji pomnilnik: prvi model: 2x 5 1/4 in 360 K, kasneje zamenjano za 1x 3 1/2 in 400 K (Lisa 2), Lisa 2/10 vdelan 10 Mb hard disk. Teksti: 80 x 32 Grafika: 720 x 364 monokrom RGB: 0 Composites: 0 IV: 0 RS 232: 0 Centronics: 2 IEEE: 0 Miš: 0 Igralna palica: 0 OS: SOS/DOS, CP/M Softver, vključen v ceno: OS, Macintosh Emulator, včasih se valjen poslovni program. Cena DM: 8700 Zastopnik v Jugoslaviji: Velebit komentar: Prvi osebni računalnik z WIMP obliko. Apple mu ni posvečal posebne pozornosti in je namesto lise začel foreirati Macintosh. Kljub boljši grafiki s lisi svetujemo nakup Macintosh, saj kaže, da bo model Lisa opuščen.



Apple macintosh (Fat Mac)

Processor: MC 68000, 8 MHz Vdelan RAM (Ki): 512 Maks. RAM (Ki): 512 Mac + do 4 Mb Vsebinska ROM: OS Ločna tipkovnica: 8 kvaliteta tipki: 5 Numeričnih tipki: 18 Funkcijskih tipki: 0 Zunanji pomnilnik: vgrajena 3,5 disketa 360 K, dodatna 720 K 1400x DM, 1000 DM, trdi disk: različni proizvajalci od 350 DM, 10 Mb navzgor. Teksti: 80 x 25 Grafika: 512 x 384 barv: Composites: 0 IV: 0 RS 232: 0 Centronics: 0 IEEE: 0 Miš: 0 Igralna palica: 0 OS: WIMP - Apple Softver, vključen v ceno: MacWrite, MacPaint Cena DM: 7000 Zastopnik v Jugoslaviji: Velebit komentar: Kvaliteten uporabniško prijazen računalnik s pravo srednjo kvaliteto programske opreme. Priporočamo ga povsod, kjer cena ni ovira. Izboljšani model macintosh + 1 Mb vdelan 1 Mb RAM, dvojno kapaciteto disketne enote in razširitvena vrata SCSI, numerično tipkovnico in povečano ceno ca. 9800 DM Razširitev Fat Maca v Plus! zamenjava disketne enote in nov ROM ca. 1000 DM, zamenjava glavnega tiskalnega vezja dodatnih 2000 DM, tipkovnice 3000 DM, Oba računalnika zahtevata poseben tiskalnik: imagewriter II 2000 DM, laserwriter 10000 DM.



Apricot F 10

Processor: 8086, 4.7 MHz Vdelan RAM (Ki): 512 Maks. RAM (Ki): 768 Vsebinska ROM: OS Ločna tipkovnica: 8 kvaliteta tipki: 8 Numeričnih tipki: 12 Funkcijskih tipki: 10 Zunanji pomnilnik: disketa 3 1/2, 720 K, vdelan 10 Mb disk Teksti: 80/40 x 25 Grafika: 640 x 200 (16 barv) RGB: 0 Composites: 0 IV: 0 RS 232: 0 Centronics: 0 IEEE: 0 Miš: 0 Igralna palica: 0 OS: MS-DOS 2.11 Softver, vključen v ceno: GEM, GW-basic, IBM PC Emulator Cena DM: 7000 Zastopnik v Jugoslaviji: komentar: V ceno monitor, disketnik in trdi disk. Tudi F 10 ni popolnoma združljiv: IBM-PC glede dodatnih razširitvenih kartic. Zelo popularen v Veliki Britaniji.



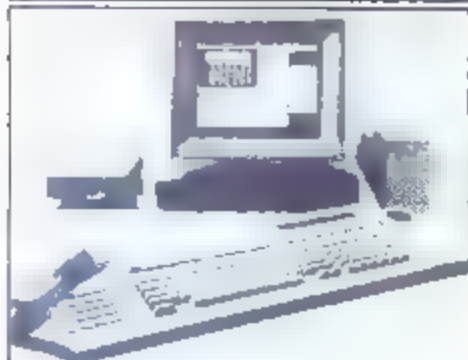
Apricot F2

Processor: 8086, 4.7 MHz Vdelan RAM (Ki): 512 Maks. RAM (Ki): 768 Vsebinska ROM: BIOS Ločna tipkovnica: 8 kvaliteta tipki: 8 Numeričnih tipki: 12 Funkcijskih tipki: 10 Zunanji pomnilnik: 2 vgrajeni disketni enoti: po 720 K 110 Mb disk ca. 4000 DM Teksti: 80/40 x 25 Grafika: 640 x 200 RGB: 0 Composites: 0 IV: 0 RS 232: 0 Centronics: 0 IEEE: 0 Miš: 0 Igralna palica: 0 OS: MS-DOS 2.11 Softver, vključen v ceno: GEM, GW-basic, IBM PC Emulator, komunikacijski program Cena DM: 5000 Zastopnik v Jugoslaviji: komentar: Programsko združljiv z IBM PC. V ceno monitor in 2 disketni enoti, grafika, neke vrste miška/joystick/traciball. Tipkovnica in miška brezžično povezani s računalnikom. Sicer kvalitetno izdelan PC. Opozorjamo tudi na model File: eno disketno enoto 3 1/2 in barvna monitor cen ca. 7400 DM.



Apricot portable

Processor: 8086 Vdelan RAM (Ki): 256 Maks. RAM (Ki): 768 Vsebinska ROM: BIOS Ločna tipkovnica: 8 kvaliteta tipki: 4 Numeričnih tipki: 0 Funkcijskih tipki: 10 Zunanji pomnilnik: disketa 720 K, razširitev na 10 Mb Teksti: 80 x 25 (LCD) barvna: 640 x 400/200 (LCD) RGB: 0 Composites: 0 IV: 0 RS 232: 0 Centronics: 0 IEEE: 0 Miš: 0 Igralna palica: 0 OS: MS-DOS 2.11, (CP/M 86, CCP/M 96) Softver, vključen v ceno: Superplan, Superplanner, Superwriter, G5, ACT Diary, ACT Sketch Cena DM: 4000 Zastopnik v Jugoslaviji: komentar: Intravidec tipkovnica in mis. design in izdelava preneša tradicijo angleških športnih avtomobilov jaguar, aston martini med računalnike.



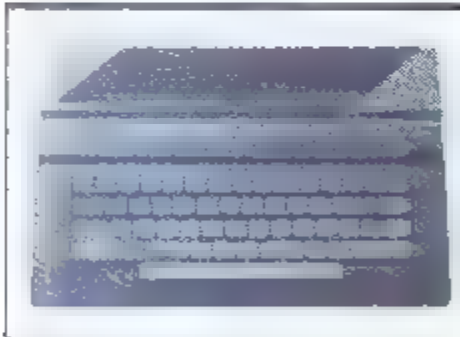
Apple II Xerox A/B

Procesor: 6502, 7.5 MHz Vdelan RAM (K): 512 Maks. RAM (K): 512 Vsebinska ROM: 8105 Ločena tipkovnica: n Kvaliteta tipk: 8 Numeričnih tipk: 18 Funkcijskih tipk: 10 Zunanji pomnilnik: 2 disketi 720 K, tekst: 81 n 25 Grafika: 800 x 400, 640 x 200 (16 od 64 barvi RGB; d Composite; d IV; n RS 232; d Centronics; d IEEE; n Miš; n Igralna palica; n OS: MS-DOS 3.1 Softver, vključen v ceno: DOS, MS Windows, GW basic Cena DM: 7980 Zastopnik v Jugoslaviji: Komentar: V ceno ni vključen monitor. Najzmogljivejši osebni računalnik tega proizvajalca in eden najzmogljivejših osebnih računalnikov nasploh. V ceno vključena tudi miška in operacijski sistem WIMP, hitrejši kot IBM-AT. Vdelani: 4 razširitveni vtiči tipa DIN. Model 2 ima vdelan še 20 Mb trdi disk in 1 Mb RAM.



Atari 1040 ST

Procesor: MC 68010, 8 MHz Vdelan RAM (K): 1024 Maks. RAM (K): 4 Mb s posegom v notranjost Vsebinska ROM: operacijski sistem Ločena tipkovnica: n Kvaliteta tipk: 7 Numeričnih tipk: 18 Funkcijskih tipk: 18 Zunanji pomnilnik: vdelana disketna enota 720 K, trdi disk 1700 MB Tekst: 80x25 Grafika: 640x400, 640x200, 320x200 do 16 barv od 512 RGB; d Composite; d IV; n RS 232; d Centronics; d IEEE; n Miš; n Igralna palica; d OS: TOS Softver, vključen v ceno: basic, logo Cena DM: 5360 Zastopnik v Jugoslaviji: Mladinska knjiga Komentar: V bistvu še ena različica računalnika 520 ST z delno doletno enoto. Po zmogljivostih enakovreden sistem s 520 ST je ca. 10% cenejši. Komponente so v več različnih skatlah.



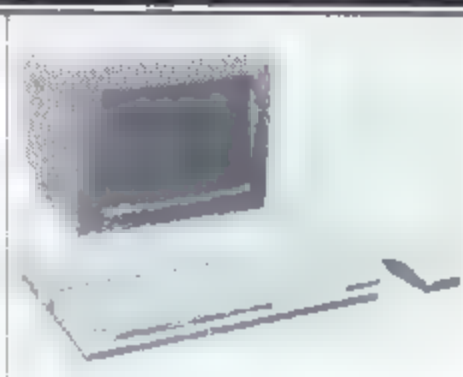
Atari 130 XE

Procesor: 6502, 1.8 MHz Vdelan RAM (K): 128 Maks. RAM (K): 128 Vsebinska ROM: OS, Atari-BASIC Ločena tipkovnica: n Kvaliteta tipk: 8 Numeričnih tipk: 0 Funkcijskih tipk: 5 Zunanji pomnilnik: 5,25 disketa (130 K, 400 MB), poseben kasetofon 1800 baud, 100 MB Tekst: 40 x 24 Grafika: 320 x 192 (128 od 256 barvi RGB; d Composite; d IV; n RS 232; d Centronics; n IEEE; n Miš; n Igralna palica; d OS: Atari BASIC Softver, vključen v ceno: OS basic Cena DM: 500 Zastopnik v Jugoslaviji: Mladinska knjiga Komentar: Kompatibilen s Atarijem 800 XL; dober zvok in grafika. Velika izbira iger in uporabnih programov. Zaradi razmeroma nizke znakovne ločljivosti: manj primeren za resnejšo rabo. Za igranje učenje programiranja pa je verjetno primernejši 800 XL (64 K ca. 200 MB), ker je posebej za 130 predstavljen malo iger.



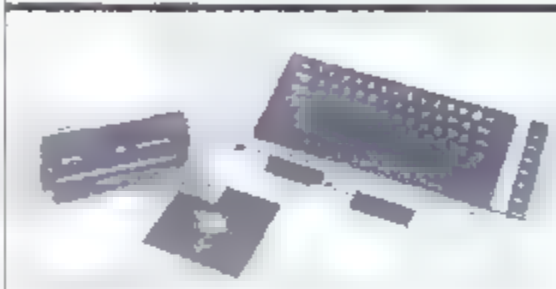
Atari 260 ST

Procesor: MC 68000, 8 MHz Vdelan RAM (K): 512 Maks. RAM (K): teoretično 4096 Vsebinska ROM: Boot Ločena tipkovnica: n Kvaliteta tipk: 8 Numeričnih tipk: 18 Funkcijskih tipk: 10 Zunanji pomnilnik: 3,5 disketa (360 K 600MB, 720 K 800 MB) Tekst: 80 x 25 Grafika: 640x400, 640x200 (4/512 barv), 320x200 (16/512 barv) RGB; d Composite; d IV; n RS 232; d Centronics; d IEEE; n Miš; n Igralna palica; d OS: DOS, GEN Softver, vključen v ceno: OS, basic, logo Cena DM: 998 Zastopnik v Jugoslaviji: Mladinska knjiga Komentar: Cena brez monitorja izelo kvaliteten 68000 color 8001 in disketnika. Zelo zmogljiv in hiter računalnik (hitrejši kot Mac. IIx ali IBM-AT) na vsi med njimi in poslovnimi sistemi, operacijski sistem WIMP, Velika izbira programerskih orodij in programskih jezikov. Aplikativni softver po kvaliteti in predvsem izbiri še zlasti za računalnik in se bolj in IBM-PC/AT. Računalnik za zahtevnega privatnega uporabnika, cenovno izjeto in seveda za pisarniško rabo.



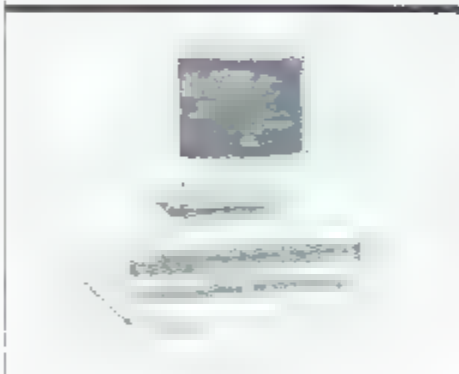
Atari 520 ST+

Procesor: MC 68000 Vdelan RAM (K): 1024 Maks. RAM (K): 1024, teoretično 4 Mb Vsebinska ROM: Boot Ločena tipkovnica: n Kvaliteta tipk: 8 Numeričnih tipk: 18 Funkcijskih tipk: 10 Zunanji pomnilnik: disketna enota (3,5, 720 K), trdi disk 20 Mb 2000 MB Tekst: 80 x 25 Grafika: isto kot 260 RGB; d Composite; n IV; n RS 232; d Centronics; d IEEE; n Miš; n Igralna palica; d OS: TOS, GEN Softver, vključen v ceno: OS, BASIC, LOGO, First Word, DE Master One, Megaroids... Cena DM: 2700 Zastopnik v Jugoslaviji: Mladinska knjiga Komentar: Računalnik leta 1985, popolnoma združljiv s 260 ST (edina različica RAM in sestavni video izhodi). V ceno vključena še monitor in disketna enota 720 K.



Atari 800 XL

Procesor: 6502 Vdelan RAM (K): 64 Maks. RAM (K): 64 Vsebinska ROM: basic, OS Ločena tipkovnica: n Kvaliteta tipk: 8 Numeričnih tipk: 0 Funkcijskih tipk: 8 Zunanji pomnilnik: kasetofon (700 MB), disketna enota (500 MB) Tekst: 40x25 Grafika: isto kot 130 RGB; n Composite; d IV; d RS 232; n Centronics; n IEEE; n Miš; n Igralna palica; d OS: basic Softver, vključen v ceno: Atari BASIC 200 Zastopnik v Jugoslaviji: Mladinska knjiga Komentar: Zelo dober mikror računalnik z odlično grafiko, primerno predvsem za igre, kasetofon in disketna enota sta odlična. Programi ne posebej priljubljeni.



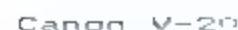
Canon A-200

Procesor: 8086 Vdelan RAM (K): 256 Maks. RAM (K): 8192 Vsebinska ROM: 8105 Ločena tipkovnica: n Kvaliteta tipk: 8 Numeričnih tipk: 12 Funkcijskih tipk: 10 Zunanji pomnilnik: 2 disketi po 740 K ali disketa in 10 Mb disk Tekst: 80 x 25 Grafika: 640x200 x 200 (4/16 barvi RGB; d Composite; d IV; n RS 232; d Centronics; d IEEE; n Miš; n Igralna palica; n OS: MS-DOS 2.11 Softver, vključen v ceno: DOS, GW-BASIC Cena DM: 6770 Zastopnik v Jugoslaviji: Komentar: Cena z disketnikom in kasetofonom. Dva petih razširitvenih kartic so združljive s IBM.



Canon AS-300

Procesor: 80186 Vdelan RAM (K): 256 Maks. RAM (K): 512 Vsebinska ROM: 8105 Ločena tipkovnica: n Kvaliteta tipk: 8 Numeričnih tipk: 12 Funkcijskih tipk: 12 Zunanji pomnilnik: 3,5 disketa 720 K, disk 10 Mb (500 MB) Tekst: 80 x 25 Grafika: 768 x 540 RGB; d Composite; d IV; n RS 232; d Centronics; d IEEE; n Miš; n Igralna palica; n OS: MS-DOS 2.11 Softver, vključen v ceno: DOS, GW basic Cena DM: 8000 Zastopnik v Jugoslaviji: Komentar: Softversko združljiv s IBM-PC.





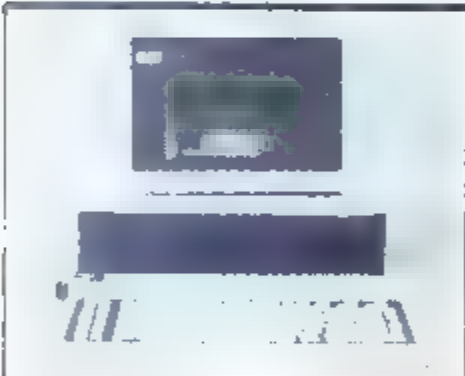
Commodore 500/700

Procesor: 6509, 1 MHz Vdelan RAM (K): 128 Maks. RAM (K): 896 Vsebinska ROM: OS Ločena tipkovnica: d Kvaliteta tipki: 8 Numeričnih tipki: 12 Funkcijskih tipki: 10 Zunanji pomnilnik: kasete (teksti: 40 x 25 Grafika: 320 x 200 (16 barvi RGB) n Composite: n IV: n RS 232: d Centronics: n IEEE: d Miš: n Igralna palica: n OS: KERNAL, CP/M Softver, vključen v ceno: - Cena DM: 2300 Zastopnik v Jugoslaviji: Konja Komentar: Commodorejev osebni računalnik iz predPC-jevskih časov.



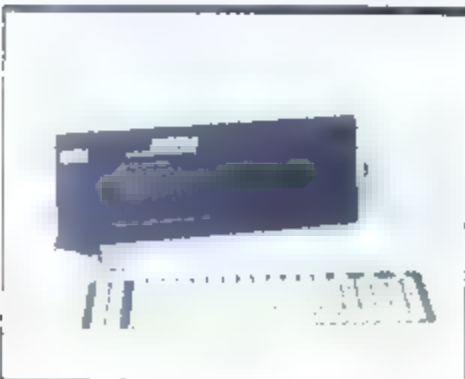
Compaq deskpro 286

Procesor: 80286, 8/6 MHz Vdelan RAM (K): 256 Maks. RAM (K): 9000 Vsebinska ROM: OS Ločena tipkovnica: d Kvaliteta tipki: 8 Numeričnih tipki: 12 Funkcijskih tipki: 10 Zunanji pomnilnik: 1 ali 2 diskete 5.25 360 K, disk 10 ali 20 Mb Teksti: 80 x 25 Grafika: 720 x 350 (16 barvi RGB) n Composite: d IV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: n Igralna palica: n OS: MS-DOS 3.1 Softver, vključen v ceno: DOS, BASIC Cena DM: 15850 Zastopnik v Jugoslaviji: Komentar: Izdržljiv z IBM PC/AT, v ceni monitor in disketnik.



Compaq deskpro 1-5

Procesor: 8086 Vdelan RAM (K): 128 Maks. RAM (K): 640 Vsebinska ROM: OS Ločena tipkovnica: d Kvaliteta tipki: 8 Numeričnih tipki: 11 Funkcijskih tipki: 10 Zunanji pomnilnik: 1 ali 2 diskete 5.25 360 K, disk 10 ali 20 Mb Teksti: 80 x 25 Grafika: 720 x 350, 640 x 200 (16 barvi RGB) n Composite: d IV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: n Igralna palica: n OS: MS-DOS 2.11 Softver, vključen v ceno: basic Cena DM: 10000 Zastopnik v Jugoslaviji: Komentar: 5 inč: cene se gibljejo od 9100 do 23900 DM; vse z monitorjem, disketnikom ali trdnim diskom. Računalnik je združljiv z ustreznimi modeli IBM-PC oz. XT, hitrejši.



Compaq plus

Procesor: 8088, 4,77 MHz Vdelan RAM (K): 256 Maks. RAM (K): 640 Vsebinska ROM: OS Ločena tipkovnica: d Kvaliteta tipki: 8 Numeričnih tipki: 10 Funkcijskih tipki: 10 Zunanji pomnilnik: 5.25 disketa 360 K, disk 10 Mb (7) Teksti: 80 x 25 Grafika: 720 x 350, 640 x 200 RGB: d Composite: d IV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: n Igralna palica: n OS: MS-DOS 2.11 Softver, vključen v ceno: - Cena DM: 15380 Zastopnik v Jugoslaviji: Komentar: v ceno vključen monitor, združljiv z IBM PC/XT. Prenosen, velikost divalnega stroja.



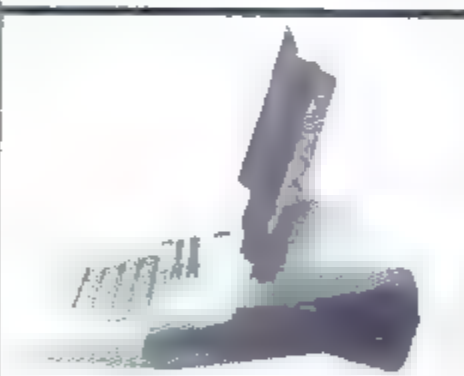
Compaq portable 286

Procesor: 80286, 8/6 MHz Vdelan RAM (K): 256 Maks. RAM (K): 2700 Vsebinska ROM: OS Ločena tipkovnica: d Kvaliteta tipki: 8 Numeričnih tipki: 10 Funkcijskih tipki: 10 Zunanji pomnilnik: disketa 5.25 1.2 Mb, disk 20 Mb Teksti: 80 x 25 Grafika: 720 x 350, 640 x 200 (16 barvi RGB) d Composite: n IV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: n Igralna palica: n OS: MS-DOS 3.1 Softver, vključen v ceno: - Cena DM: 15050 Zastopnik v Jugoslaviji: Komentar: v ceno vračunah monitor, združljiv z IBM PC/XT, prenosen.



Cromenco C 10

Procesor: i-80 Vdelan RAM (K): 64 Maks. RAM (K): 64 Vsebinska ROM: OS Ločena tipkovnica: n Kvaliteta tipki: 4 Numeričnih tipki: 0 Funkcijskih tipki: 0 Zunanji pomnilnik: disketa 390 x 160 x 160 x 25 Grafika: - RGB: n Composite: d IV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: n Igralna palica: n OS: CP/M Softver, vključen v ceno: - Cena DM: 4500 Zastopnik v Jugoslaviji: Komentar: Je nekoliko zastarel sistem CP/M. Zanimiv predvsem kot inteligentni terminal večjih Cromenco sistemov.



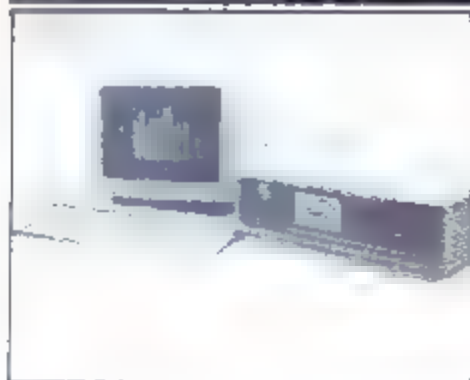
Data General one

Procesor: 8088, 4 MHz Vdelan RAM (K): 128 Maks. RAM (K): 512 Vsebinska ROM: OS Ločena tipkovnica: n Kvaliteta tipki: 9 Numeričnih tipki: 0 Funkcijskih tipki: 10 Zunanji pomnilnik: 1.5 disketa 720 x 160 x 25 LCD: Grafika: 640 x 350 LCD: RGB: n Composite: n IV: n RS 232: d, RS 422 Centronics: n IEEE: n Miš: n Igralna palica: n OS: MS-DOS (CP/M 86) Softver, vključen v ceno: MS-DOS, basic Cena DM: 8000 Zastopnik v Jugoslaviji: Komentar: Programsko združljiv z IBM PC (ni razširjenih vtičev), v ceno vključen LCD ekran, vdelani akumulator zadostuje za 10 ur dela. Eden najboljših prenosnih računalnikov.



Datavue 25 11

Procesor: 8086 Vdelan RAM (K): 768 Maks. RAM (K): 1330 Vsebinska ROM: OS Ločena tipkovnica: d Kvaliteta tipki: 7 Numeričnih tipki: 0 Funkcijskih tipki: 10 Zunanji pomnilnik: disketa 5.25 (teksti: 80/40 x 25 Grafika: 640/320 x 200 ... osvetljen LCD RGB: d Composite: d IV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: n Igralna palica: n OS: MS-DOS 2.11 Softver, vključen v ceno: - Cena DM: 8660 Zastopnik v Jugoslaviji: Komentar: Infrardeča tipkovnica, združljiv z IBM PC/XT, prenosen.



DEC rainbow 100 B

Procesor: Z-80 A, 8088, 8087 Vdelan RAM (K): 128 Maks. RAM (K): 896 Vsečina ROM: BIOS Ločena tipkovnica: d Kvaliteta tipk: 8 Numeričnih tipk: 16 Funkcijskih tipk: 20 Zunanji pomnilnik: 2 diske: po 400 K, trdi disk 10 Mb Tekst: 80/132 n 24 Grafika: 900/320 n 240 (16 barv) RGB: d Composite: d TV: n RS 232C d Centronics: n IEEE: n Miš: n Igralna palica: n OS: CP/M 80/86, MS-DOS, (Xenix) Softver, vključen v ceno: Cena DM: 17400 Zastopnik v Jugoslaviji: Komentar: Cena : monitor in 2 disketnika, cena s XENIX in trdim diskom 20000 DM



Enterprise 64/128 K

Procesor: Z-80 A, 4 MHz Vdelan RAM (K): 64/128 Maks. RAM (K): 3,9 n Vsečina ROM: OS: IS-BASIC Ločena tipkovnica: n Kvaliteta tipk: 5 Numeričnih tipk: 0 Funkcijskih tipk: 8 Zunanji pomnilnik: kasete, disketna enota Tekst: 80/40 n 25 Grafika: 672 x 512 tlb od 156 barv... več načinov RGB: d Composite: d TV: d RS 232C d Centronics: d IEEE: n Miš: n Igralna palica: vdelan OS: C-OS, BASIC, CP/M (7) Softver, vključen v ceno: basic, urejevalnik besedil Cena DM: 6100 Zastopnik v Jugoslaviji: komentar: Kompatibilen s CP/M 80, kvaliten računalnik z zelo dobro grafiko, žal je na trgu prišel prepozno in ga je smiselno preglejati.



Epson HX 20

Procesor: 8081, 1 MHz Vdelan RAM (K): 16 Maks. RAM (K): 32 Vsečina ROM: OS: basic Ločena tipkovnica: n Kvaliteta tipk: 8 Numeričnih tipk: 16 Funkcijskih tipk: 5 Zunanji pomnilnik: vgrajen mikrokaseton Tekst: 80 x 25 Grafika: 640 x 400 (16 barv) RGB: d Composite: d TV: n RS 232C d Centronics: d IEEE: n Miš: n Igralna palica: n OS: MS-BASIC Softver, vključen v ceno: basic, operacijski sistem, terminalski programi, Cena DM: 1600 Zastopnik v Jugoslaviji: Avtohtona komentar: Najbolj z drugimi računalniki lahko odvečena po modelu. Eden prvih prenosnih računalnikov, žal s še zelo majhnim zaslonom.



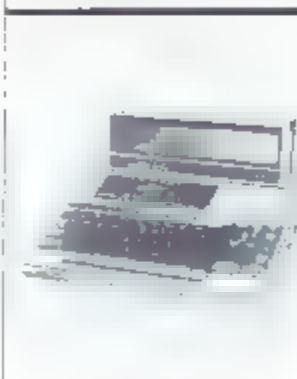
Epson PC

Procesor: 80C8, 4,77 MHz Vdelan RAM (K): 256 Maks. RAM (K): 768 Vsečina ROM: OS: Ločena tipkovnica: d Kvaliteta tipk: 8 Numeričnih tipk: 16 Funkcijskih tipk: 10 Zunanji pomnilnik: 2 5.25 diske: 160 K ali 1 disketa in 20 Mb disk Tekst: 80 x 25 Grafika: 640 x 400 RGB: n Composite: d TV: n RS 232C d Centronics: d IEEE: n Miš: n Igralna palica: n OS: MS-DOS 2.11 Softver, vključen v ceno: GW-basic, TALK, uporabni programi, Cena DM: 4500 Zastopnik v Jugoslaviji: Avtohtona komentar: V ceni monitor in dva disketnika, priročna nadgradnja operacijskega sistema (TALK). Programsko združljiv z IBM-PC, trije razširitveni vtiči tipa IBM-PC.



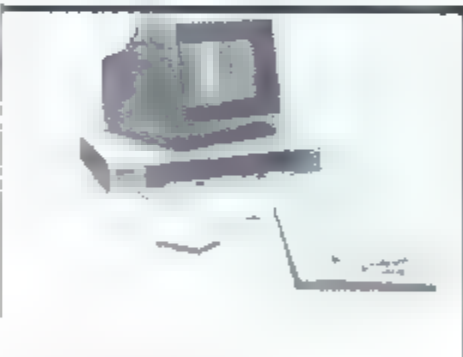
Epson PX-4

Procesor: Združljiv z Z-80, CMOS, 3.68 MHz Vdelan RAM (K): 64 Maks. RAM (K): 184 Vsečina ROM: OS Ločena tipkovnica: n Kvaliteta tipk: 6 Numeričnih tipk: 0 Funkcijskih tipk: 10 Zunanji pomnilnik: mikrokaseta (zunanja disketna enota) Tekst: 40 x 8 (LCD) Grafika: 240 x 64 (LCD vdelan) RGB: n Composite: n TV: n RS 232C d Centronics: d IEEE: n Miš: n Igralna palica: n OS: CP/M Softver, vključen v ceno: Cena DM: 2500 Zastopnik v Jugoslaviji: Avtohtona komentar: LCD ekran, izdelana različica H 20. Vdelan univerzalni vmesnik za serijne instrumente, 7-tlačni notni kod, vmesnik za mikro: kasetofon



Epson PX-8

Procesor: Z-80, 2.45 MHz Vdelan RAM (K): 64 Maks. RAM (K): 184 Vsečina ROM: OS: basic Ločena tipkovnica: n Kvaliteta tipk: 6 Numeričnih tipk: 0 Funkcijskih tipk: 0 Zunanji pomnilnik: vgrajena mikrokaseta Tekst: 8 x 80 Grafika: 480 x 64 (LCD) RGB: n Composite: n TV: n RS 232C d Centronics: n IEEE: n Miš: n Igralna palica: n OS: CP/M Softver, vključen v ceno: Cena DM: 2500 Zastopnik v Jugoslaviji: Avtohtona komentar:



Epson QX-14

Procesor: Z-80 A, 8088 Vdelan RAM (K): 512 Maks. RAM (K): 312 Vsečina ROM: BIOS Ločena tipkovnica: d Kvaliteta tipk: 8 Numeričnih tipk: 18 Funkcijskih tipk: 10 Zunanji pomnilnik: 2 diske: 720 K ali 1 disketa in 10 Mb disk Tekst: 80 x 25 Grafika: 640 x 400 (16 barv) RGB: d Composite: d TV: n RS 232C d Centronics: d IEEE: n Miš: n Igralna palica: n OS: MS-DOS, CP/M 2.2 Softver, vključen v ceno: Enable, Taxi, Autopilot Cena DM: 9000 Zastopnik v Jugoslaviji: Avtohtona komentar: Z vrsti drugih monitor in 1 disketnika. Enake sestavljajo štiri poslovne programe, Autopilot pa je namenjen enostavnemu samostojnemu razvoju programskih opreme. Računalnik omogoča delo z dvema najbolj razširjenima operacijskima sistemoma, CP/M in MS-DOS.



Ericsson PC

Procesor: 8088, 4,77 MHz Vdelan RAM (K): 128 Maks. RAM (K): 640 Vsečina ROM: BIOS Ločena tipkovnica: d Kvaliteta tipk: 8 Numeričnih tipk: 16 Funkcijskih tipk: 10 Zunanji pomnilnik: 5.25 disketa 360 K, 2 360 K, dodatni pogon 1000 DM-1 (disketna enota) Grafika: 640 x 400 (mono), 640x200 (4 barv) RGB: d Composite: n TV: n RS 232C d Centronics: d IEEE: n Miš: n Igralna palica: n OS: MS-DOS 2.11 Softver, vključen v ceno: Cena DM: 5500 Zastopnik v Jugoslaviji: Komentar: Računalnik je tudi ericsson PC IBM-PC kompatibilne2. Je v standardni konfiguraciji, da je opremljen z dvema disketno in vmesniki za tiskalnik in modem. Napredni je v celoti izdelan, v ceno so vključeni dve disketni enoti in beleno-črni monitor.



Goldstar FC-80

Procesor: 1-80 A Vdelan RAM (K): 4 Maja, RAM (K): 54 Vsebine ROM: basic Ločena tipkovnica: n kvaliteta tipki: 4 Numeričnih tipki: 0 Funkcijskih tipki: 0 Zunanji pomnilnik: kaseton Težota: 32x16 Grafika: 48x64 RGB: n Composite: n IV: n RS 232: n Centronics: n IEEE: n Miš: n Igralna palica: n OS: basic Softver, vključen v ceno: cena DM: 370 Zastopnik v Jugoslaviji: Komentar: Edini domači mikračunalnik, ki je bil izdelan v večjih količinah. Velika prednost Galaksije je predvsem to, da je dosegljiva za dinarje in se da sestavljati po delih, uporabna vrednost računalnika je na nivoju 286 iker je za voljo tako malo programov.



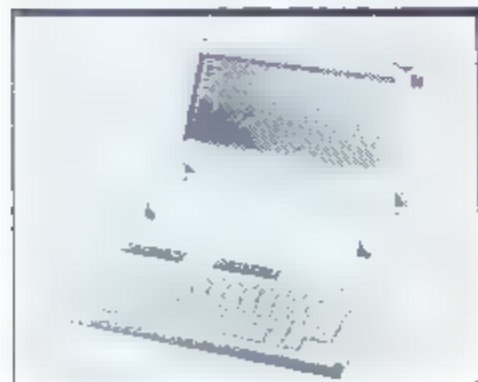
Goldstar FC-80

Procesor: 1-80 A Vdelan RAM (K): 64 Maja, RAM (K): 64 Vsebine ROM: OS: basic Ločena tipkovnica: n kvaliteta tipki: 4 Numeričnih tipki: 0 Funkcijskih tipki: 5 Zunanji pomnilnik: kaseta Težota: 40 x 24,32 x 24 Grafika: 256 x 192 116 barv RGB: n Composite: n IV: n RS 232: n Centronics: n IEEE: n Miš: n Igralna palica: n OS: MSX Softver, vključen v ceno: - Cena DM: 370 Zastopnik v Jugoslaviji: Komentar: Korejski Goldstar je bil dolgo časa najcenejši mikračunalnik MSX, drugi so bili skoraj za polovico dražji. Firma Goldstar ni bila nikoli član delovne skupine MSX in menda je nizka cena povzročila precej hude krvi pri konkurenci.



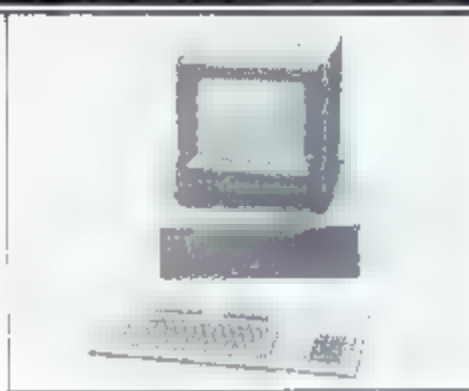
Hewlett-Packard HP 150

Procesor: 8088, 8 MHz Vdelan RAM (K): 256 Maja, RAM (K): 640 Vsebine ROM: OS: Ločena tipkovnica: n kvaliteta tipki: 9 Numeričnih tipki: 16 Funkcijskih tipki: 10 Zunanji pomnilnik: 2 disketi 3.5 in 270 V Težota: 80 x 27 Grafika: 512 x 390 RGB: n Composite: n IV: n RS 232: n Centronics: n IEEE: n Miš: n Igralna palica: n OS: MS-DOS 2.0 Softver, vključen v ceno: MS basic Cena DM: 10000 Zastopnik v Jugoslaviji: Herceps Komentar: nekako IBM-PC kompatibilen



HP portable plus

Procesor: 80C86, 5.33 MHz Vdelan RAM (K): 128 Maja, RAM (K): 876 Vsebine ROM: OS: poslovni programi Ločena tipkovnica: n kvaliteta tipki: 7 Numeričnih tipki: 4 Funkcijskih tipki: 0 Zunanji pomnilnik: disketna enota, vdelan 192 K CMOS ROM, funkcionalna 128 K Težota: 30 x 25 Grafika: 480 x 200 (LCD) RGB: n Composite: n IV: n RS 232: n Centronics: n IEEE: n Miš: n Igralna palica: n OS: MS-DOS 3.11 Softver, vključen v ceno: HP RAM, HP Link, Term, Secure, Pack, Editin Cena DM: 10000 Zastopnik v Jugoslaviji: Komentar: Baterija za 10 ur dela, trajni magnetni, elektronski prek, 111 program, prenosni mikračunalnik najvišjega kvaliteta.



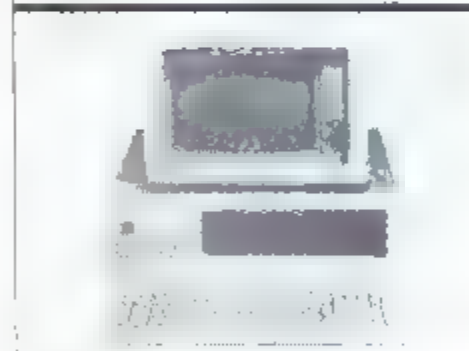
HP vectra PC

Procesor: 80286, 8 MHz Vdelan RAM (K): 128 Maja, RAM (K): 1024 Vsebine ROM: OS: Ločena tipkovnica: n kvaliteta tipki: 9 Numeričnih tipki: 16 Funkcijskih tipki: 16 Zunanji pomnilnik: 2 disketi 3.5 in 270 V Težota: 30 x 25 Grafika: 480 x 200 (LCD) RGB: n Composite: n IV: n RS 232: n Centronics: n IEEE: n Miš: n Igralna palica: n OS: basic Softver, vključen v ceno: cena DM: 14000 Zastopnik v Jugoslaviji: Herceps Komentar: Izkoristljiv: 16M (K), 2 priložni razširiteljni vtičev, možnost priključitve monitorja, ki je občutljiv na dotik, mišev, grafično table, čitalca optičnih kod, V ceno monitor in 2 disketne.



IBM personal computer AT

Procesor: 386, 5 MHz Vdelan RAM (K): 128 Maja, RAM (K): 1024 Vsebine ROM: OS: Ločena tipkovnica: n kvaliteta tipki: 9 Numeričnih tipki: 16 Funkcijskih tipki: 16 Zunanji pomnilnik: disketa 3.5 in 270 V Težota: 30 x 25 Grafika: 480 x 200 (LCD) RGB: n Composite: n IV: n RS 232: n Centronics: n IEEE: n Miš: n Igralna palica: n OS: MS-DOS 3.11 Softver, vključen v ceno: cena DM: 14000 Zastopnik v Jugoslaviji: Intertrade Komentar: Izkoristljiv: 16M (K), 2 priložni razširiteljni vtičev, možnost priključitve monitorja, ki je občutljiv na dotik, mišev, grafično table, čitalca optičnih kod, V ceno monitor in 2 disketne.



IBM personal computer PC XT

Procesor: 8088, 8 MHz Vdelan RAM (K): 256 Maja, RAM (K): 640 Vsebine ROM: OS: Ločena tipkovnica: n kvaliteta tipki: 9 Numeričnih tipki: 16 Funkcijskih tipki: 16 Zunanji pomnilnik: disketa 3.5 in 270 V Težota: 30 x 25 Grafika: 480 x 200 (LCD) RGB: n Composite: n IV: n RS 232: n Centronics: n IEEE: n Miš: n Igralna palica: n OS: MS-DOS 2.0 Softver, vključen v ceno: cena DM: 10000 Zastopnik v Jugoslaviji: Intertrade Komentar: Računalnik, ki je med poslovnimi stroji na rgle vse drugih že od začetka osemdesetih let. Tehnologija je res nekoliko zastarela, je pa preizkušena, za ta računalnik je napisana največja knjižnica programske opreme, ki pa seveda sledi tudi v mnogih zelo pomembnih aplikacijah.



ICL OPR

Procesor: MC 68008, 7.5 MHz Vdelan RAM (K): 128 Maja, RAM (K): 640 Vsebine ROM: OS: Ločena tipkovnica: n kvaliteta tipki: 8 Numeričnih tipki: 15 Funkcijskih tipki: 10 Zunanji pomnilnik: disketna enota, vdelan 192 K CMOS ROM, funkcionalna 128 K Težota: 30 x 25 Grafika: 512 x 256 15 barv RGB: n Composite: n IV: n RS 232: n Centronics: n IEEE: n Miš: n Igralna palica: n OS: MS-DOS 3.11 Softver, vključen v ceno: basic, CHANGE Cena DM: 4000 Zastopnik v Jugoslaviji: Komentar: Računalnik, namenjen predvsem študentskim in kombiniran: telefonskim aparatom, dodaten in ustrezno programske opreme. Zanimiva kombinacija dveh strojev, ki sta v pisarnah najpogostejša.



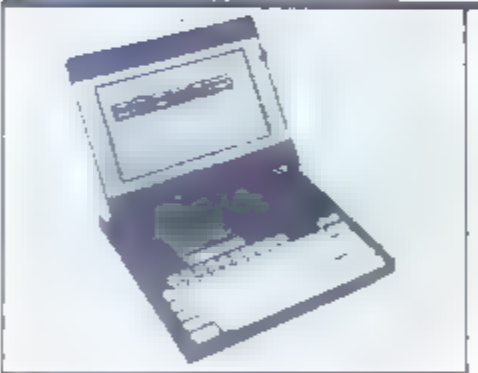
ID partner

Procesor: I-80, 4MHz Vdelan RAM (Ki): 256 Maks. RAM (Ki): 256 Vsebinska ROM: BIOS
 Ločena tipkovnica: s kvaliteta tipki: 8 Numeričnih tipki: 8 Funkcijskih tipki: 0
 Zunanji pomnilnik: disketna enota 1Mb, trdi disk 10-20 Mb Teksti: 80x25 Grafika:
 RGB: s Composite: n IV: n RS 232: d Centronics: n IEEE: n Miš: n Igralna
 palica: n OS: CP/M 3.0 Softver, vključen v ceno: razno Cena DM: 10000 Zastopnik
 v Jugoslaviji: proizvajalec Iskra Delta Komentar: Dober CP/M računalnik z
 nenavadnim disketnim formatom, Vdelani trdi disk po možnosti nastavlja
 na druge, napeljuje hitre računalnike z možnostmi CP/M.



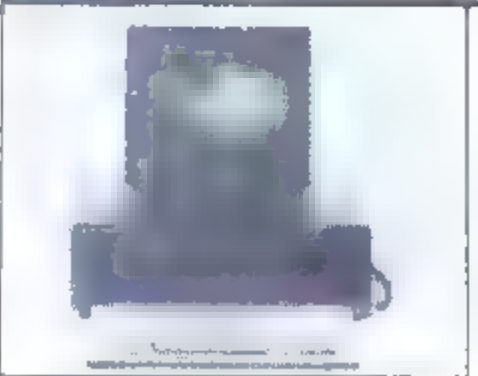
ITT XTRA XP

Procesor: 80286, 6/4.77 MHz Vdelan RAM (Ki): 512 Maks. RAM (Ki): 1700 Vsebinska
 ROM: OS: Ločena tipkovnica: s kvaliteta tipki: 8 Numeričnih tipki: 12 Funkcijskih
 tipki: 0 Zunanji pomnilnik: 5.25 disketa 360 k, 10 ali 20 Mb disk Teksti: 80 x 25
 Grafika: 640/320 - 200 RGB: s Composite: d IV: n RS 232: s Centronics: d IEEE: n
 Miš: n Igralna palica: n OS: ITT-DOS Softver, vključen v ceno: - Cena DM: 15300
 Zastopnik v Jugoslaviji: komentar: Računalnik ima 4 proste razširitvene vrste.
 Če ITT-DOS zamenjamo z MS-DOS, postane združljiv z AT.



Kaypro 1000

Procesor: i8086, 4.77 MHz Vdelan RAM (Ki): 256 Maks. RAM (Ki): 768 Vsebinska ROM: OS
 Ločena tipkovnica: s kvaliteta tipki: 8 Numeričnih tipki: 8 Funkcijskih tipki: 10
 Zunanji pomnilnik: disketa 3.5 720 k Teksti: 80 x 25 Grafika: 640 x 200 (LCD)
 RGB: s Composite: n IV: n RS 232: d Centronics: n IEEE: n Miš: n Igralna
 palica: n OS: MS-DOS 2.11 Softver, vključen v ceno: Wordstar/Mailmerge, GW-Basic
 Cena DM: 7700 Zastopnik v Jugoslaviji: komentar: združljiv z IBM PC/XT, LCD
 ekran.



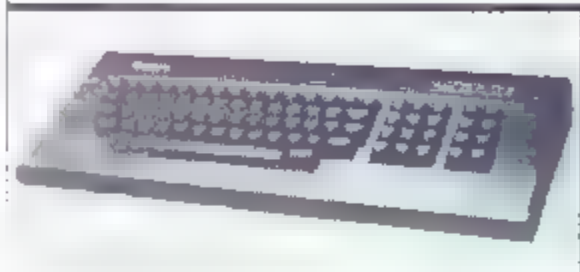
Kaypro 286

Procesor: 80286, 6 MHz Vdelan RAM (Ki): 512 Maks. RAM (Ki): 640 Vsebinska ROM: OS
 Ločena tipkovnica: s kvaliteta tipki: 8 Numeričnih tipki: 12 Funkcijskih tipki: 10
 Zunanji pomnilnik: 1 ali 2 diskete do 1.2 Mb, 10 ali 20 Mb disk Teksti: 80 x 25
 Grafika: 640 x 200, 16 barv RGB: d Composite: s IV: n RS 432: s Centronics: n
 IEEE: n Miš: n Igralna palica: n OS: MS-DOS 2.11 Softver, vključen v ceno:
 Wordstar/Mailmerge, GW-Basic Cena DM: 11150 Zastopnik v Jugoslaviji: komentar:
 združljiv z IBM PC/XT, ločena brez monitorja.



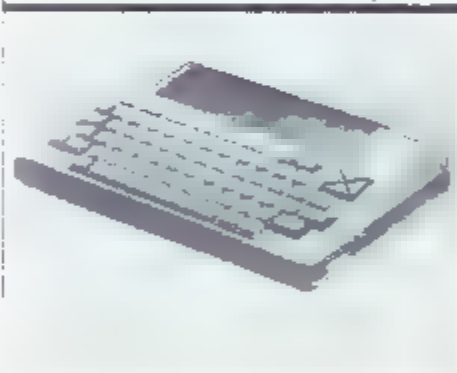
Kaypro 11

Procesor: I-80, 4 MHz Vdelan RAM (Ki): 64 Maks. RAM (Ki): 64 Vsebinska ROM: OS,
 basic Ločena tipkovnica: s kvaliteta tipki: 8 Numeričnih tipki: 14 Funkcijskih
 tipki: 0 Zunanji pomnilnik: 2 disketi 5.25 Teksti: 80 x 24 Grafika: - RGB: n
 Composite: d IV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: n Igralna palica: n OS:
 CP/M Softver, vključen v ceno: - Cena DM: 4000 Zastopnik v Jugoslaviji:
 komentar: eden od prenosnih računalnikov s večjo hitrostjo delovanja.



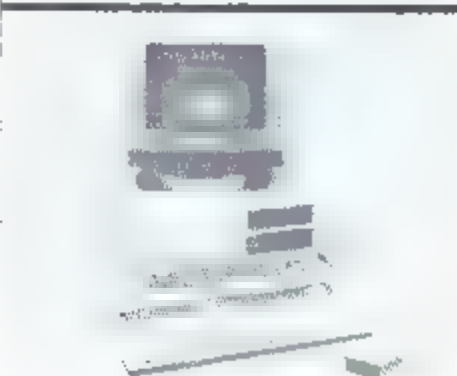
Memotech MTX 500, MYX 512

Procesor: I-80 4 vdelan RAM (Ki): 32 Maks. RAM (Ki): 512 Vdelano v MTX 512
 Vsebinska ROM: DOS, CP/M, basic Ločena tipkovnica: s kvaliteta tipki: 7 Numeričnih
 tipki: 9 Funkcijskih tipki: 8 Zunanji pomnilnik: kaseta, disketna enota (900)
 Teksti: 48 x 24 Grafika: 256 x 192 RGB: n Composite: n IV: d RS 232: d
 Centronics: n IEEE: n Miš: n Igralna palica: d OS: DOS, CP/M, BASIC Softver,
 vključen v ceno: - Cena DM: 650 Zastopnik v Jugoslaviji: komentar: zelo
 kvalitetno narejen niški računalnik, primeren tudi za manjše poslovne
 aplikacije. Slika se združuje s CP/M. Računalnik ni posebno popularen niti v
 Veliki Britaniji, od koder prihaja.



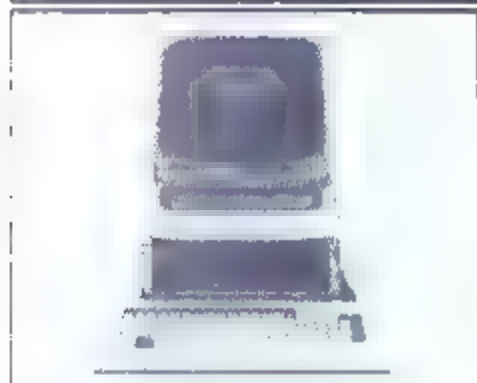
NEC PC-B201 A

Procesor: 80C85 Vdelan RAM (Ki): 16 Maks. RAM (Ki): 96 Vsebinska ROM: OS, basic
 Ločena tipkovnica: s kvaliteta tipki: 8 Numeričnih tipki: 8 Funkcijskih tipki: 10
 Zunanji pomnilnik: disketna enota (7), vdelan vnesilnik kaseta/telefon Teksti: 40 x 8
 Grafika: 240 x 64 (LCD) RGB: s Composite: s IV: n RS 232: d Centronics: d IEEE:
 n Miš: n Igralna palica: n OS: NBS - basic Softver, vključen v ceno: Text,
 Telcom Cena DM: 1700 Zastopnik v Jugoslaviji: komentar: Relativno poceni 64
 računalnik, del na združljiv s katerim od standardnih operacijskih sistemov, v
 ROM vdelana urejevalnik besedil in komunikacijski program.



Olivetti M 24 SP

Procesor: 8086, 10 MHz Vdelan RAM (Ki): 512 Maks. RAM (Ki): 640 Vsebinska ROM: OS
 Ločena tipkovnica: s kvaliteta tipki: 8 Numeričnih tipki: 8 Funkcijskih tipki: 10
 Zunanji pomnilnik: disketna enota 360 k, 10 ali 20 Mb disk Teksti: 80 x 25
 Grafika: 640 x 400/200, 320 x 200 RGB: d Composite: d IV: n RS 232: d
 Centronics: d IEEE: n Miš: d Igralna palica: n OS: MS-DOS, Xenix, d DOS Softver,
 vključen v ceno: - Cena DM: 12700 Zastopnik v Jugoslaviji: komentar: združljiv
 z IBM PC/XT, precej hitrejši in z natančno grafiko.



Olympia people

Procesor: 8086 Vdelan RAM (K): 128 Maks. RAM (K): 512 Vsebinska ROM: OS Ločena tipkovnica: d Kvaliteta tipki: 8 Numeričnih tipki: 14 Funkcijskih tipki: 17 Zunanji pomnilnik: 2 disketi: 5.25 do 640 K, disk 10 ali 40 Mb (?) Teksti: 80 x 25 Grafika: 640 x 480 RGB: n Composite: n IV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: n Igralna palica: n OS: CP/M-86, MS-DOS, Prologue Softver, vključen v ceno: C-basic, 65X-86 Cena DM: 11600 Zastopnik v Jugoslaviji: komentar: Firma ponuja tudi 8-palčno disketno enoto s kapaciteto 8 Mb predvsem za rezervne kopije trdega diska.



Oric ethos

Procesor: 6502 A Vdelan RAM (K): 64 Maks. RAM (K): 64 Vsebinska ROM: basic OS Ločena tipkovnica: n Kvaliteta tipki: 8 Numeričnih tipki: 0 Funkcijskih tipki: 8 Zunanji pomnilnik: optičen kasetofon, disketna enota 3.5 1500 DM Teksti: 40x25 Grafika: 240x200 RGB: n Composite: d IV: n RS 232: n Centronics: d IEEE: n Miš: n Igralna palica: d OS: basic Softver, vključen v ceno: Cena DM: 600 Zastopnik v Jugoslaviji: Avtohtona komentar: Pod imenom oric nova 64 nameravajo računalnik izdelovati tudi v Jugoslaviji, predvsem za potrebe izobraževanja. Računalnik v tujini ni uspel, še najbolj morda v Franciji.



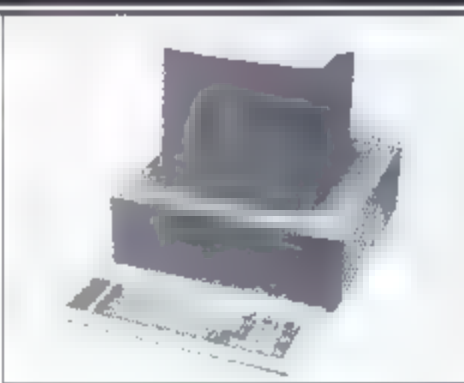
Panasonic
CF-2700

Procesor: 2-80 A Vdelan RAM (K): 64 Maks. RAM (K): 64 Vsebinska ROM: OS, basic Ločena tipkovnica: n Kvaliteta tipki: 4 Numeričnih tipki: 8 Funkcijskih tipki: 8 Zunanji pomnilnik: kasete Teksti: 40 x 24, 32 x 24 Grafika: 256 x 192 RGB: n Composite: n IV: d RS 232: n Centronics: d IEEE: n Miš: n Igralna palica: d OS: MSX Softver, vključen v ceno: - Cena DM: 700 Zastopnik v Jugoslaviji: komentar: Če je v tem pregledu cel kup MS-DOS mikračunalnikov, potem ni verjetno nič hudega, če smo dodali še nekaj MSX ov. Posebnost Panasonicovega je menda v tem, da firma izdeluje barvni termalni tiskalnik, ki ga je mogoče priključiti var v ena od razširjenih vrat. Verjetno pa je mogoče priključiti v vsak računalnik MSX.



Philips P 3100

Procesor: 8088, 4.7 MHz Vdelan RAM (K): 128 Maks. RAM (K): 512 Vsebinska ROM: OS Ločena tipkovnica: d Kvaliteta tipki: 8 Numeričnih tipki: 16 Funkcijskih tipki: 12 Zunanji pomnilnik: 2 320 K disketi Teksti: 80 x 25 Grafika: 640 x 325, način DTX, 11 in 4096 barv RGB: n Composite: n IV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: n Igralna palica: n OS: MS-DOS 1.25 Softver, vključen v ceno: GW-basic Cena DM: 11000 Zastopnik v Jugoslaviji: komentar: Združljiv z IBM-XT.



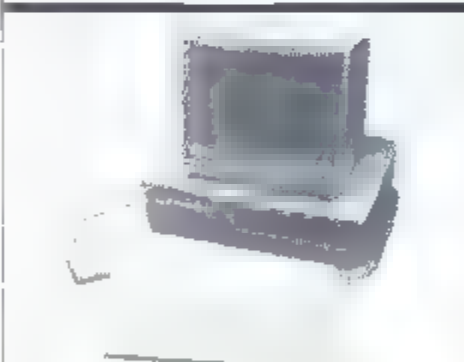
Philips F 3200

Procesor: 80286, 6 MHz Vdelan RAM (K): 512 Maks. RAM (K): 3100 Vsebinska ROM: OS Ločena tipkovnica: d Kvaliteta tipki: 8 Numeričnih tipki: 12 Funkcijskih tipki: 12 Zunanji pomnilnik: 5.25 disketi 360 x 1.2 Mb Teksti: 80 x 25 Grafika: 640 x 480 (16 barv) RGB: n Composite: n IV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: n Igralna palica: n OS: MS-DOS 7.1 Softver, vključen v ceno: GW-basic, Tutor Cena DM: 15000 Zastopnik v Jugoslaviji: komentar: Združljiv z IBM PC/AT, tudi Philips ima torej svojega.



Philips VG 8235

Procesor: 2-80 A Vdelan RAM (K): 128 Maks. RAM (K): 1 Vsebinska ROM: OS Ločena tipkovnica: n Kvaliteta tipki: 5 Numeričnih tipki: 0 Funkcijskih tipki: 10 Zunanji pomnilnik: disketi Teksti: 80/40 x 24 Grafika: 640 x 200 RGB: d Composite: n IV: d RS 232: n Centronics: d IEEE: n Miš: n Igralna palica: d OS: MSX 1.1 Softver, vključen v ceno: - Cena DM: 1400 Zastopnik v Jugoslaviji: komentar: Računalnik zgrajen po standardu MSX 1.1, 512 točk v vrsti omogoča udobnejše delo z resničnimi programi. Vdelan program za urejanje besedil, zaščita datotek pred nehotenimi...



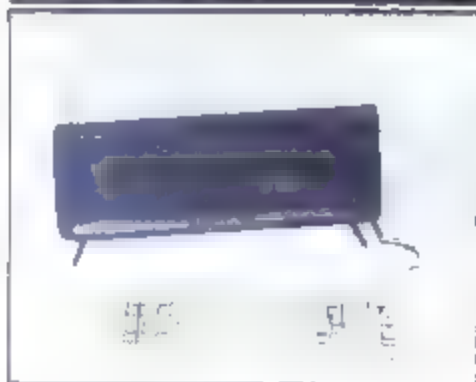
Philips yes

Procesor: 80186, 8 MHz Vdelan RAM (K): 128 Maks. RAM (K): 640 Vsebinska ROM: OS Ločena tipkovnica: d Kvaliteta tipki: 4 Numeričnih tipki: 15 Funkcijskih tipki: 31 Zunanji pomnilnik: disketi 720 x Teksti: 80/40 x 25 Grafika: 640 x 350 (15), 320/160 x 250 (16 barv) RGB: n Composite: n IV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: n Igralna palica: n OS: DOS v. GEM Softver, vključen v ceno: Databank, Te v Cena DM: 4550 Zastopnik v Jugoslaviji: komentar: cena brez monitorja. Računalnik je po zmogljivostih sôd PC in AT. Upozorimo na vdelani kooperativni sistem GEM in grafiko, ki jo morajo pri običajnih PC plačati posebej.



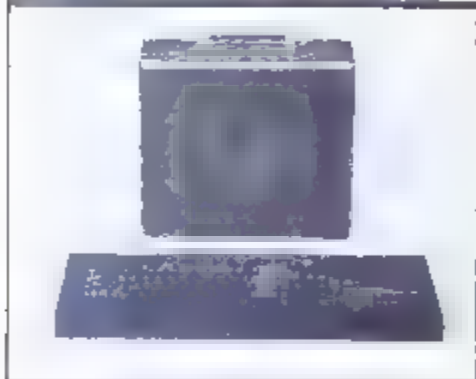
Philips 1116

Procesor: 80C86, 5 MHz Vdelan RAM (K): 256 Maks. RAM (K): 768 Vsebinska ROM: OS Ločena tipkovnica: n Kvaliteta tipki: 6 Numeričnih tipki: 16 Funkcijskih tipki: 12 Zunanji pomnilnik: disketi 7.5 720 K, možna priključitev še dven 160 x 25 Grafika: 640 x 340 (16 barv) RGB: n Composite: n IV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: n Igralna palica: n OS: MS-DOS 2.11, CP/M 86 Softver, vključen v ceno: - Cena DM: 11300 Zastopnik v Jugoslaviji: komentar: A4 format, baterije za 8 ur dela, LCD ekran.



Sanyo MBC 775

Processor: 8088, 8 MHz Vdelan RAM (K): 756 Maks. RAM (K): 640 Vsečina ROM: OS Ločena tipkovnica: d Kvaliteta tipki: 8 Numeričnih tipki: 10 Funkcijskih tipki: 10 Zunanji pomnilnik: 2 disketi 5.25 po 360 K Teksti: 80 x 25 Grafika: 640 x 200 16 barv: d posebnih adapterjev: RGB: n Composite: n IV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: n Igralna palica: n OS: MS-DOS 2.11 Softver, vključen v ceno: - Cena DM: 6800 Zastopnik v Jugoslaviji: Komptar Zdravljiv: IBM PC, barvni 9-palčni ekran



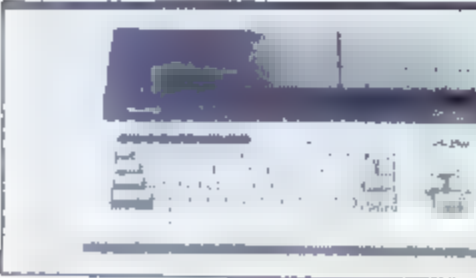
Schneider CPC-464

Processor: Z-80, 4 MHz Vdelan RAM (K): 64 Maks. RAM (K): 128 (300 DM) Vsečina ROM: OS, Locomotive basic Ločena tipkovnica: n Kvaliteta tipki: 5 Numeričnih tipki: 17 Funkcijskih tipki: v Zunanji pomnilnik: vdelan kasetofon, disketna enota (500 DM) Teksti: 80 x 25 Grafika: 640 x 200 RGB: d Composite: n IV: n RS 232: n Centronics: d IEEE: n Miš: n Igralna palica: d OS: RM5005 Softver, vključen v ceno: - Cena DM: 600 Zastopnik v Jugoslaviji: Elektrotehna Komptar: isto kot 6128. Je da ima vdelan programski kasetofon namesto disketne enote, prav tako je vdelanega manj RAM. 88 monitor je vključen v ceno.



Schneider
CPC 6128

Processor: Z 80 A Vdelan RAM (K): 128 Maks. RAM (K): 128 Vsečina ROM: BASIC Ločena tipkovnica: n Kvaliteta tipki: 5 Numeričnih tipki: 15 Funkcijskih tipki: 0 Zunanji pomnilnik: disketna enota je vdelana, kasetofon Teksti: 80/40 v 88 Grafika: 640 x 200 RGB: d Composite: n IV: n RS 232: n Centronics: d IEEE: n Miš: n Igralna palica: d OS: CP/M 2.2, CP/M 3.0, RMSDOS Softver, vključen v ceno: BASIC, CP/M. Cena DM: 1000 Zastopnik v Jugoslaviji: Elektrotehna Komptar: Po enanju mnogih sta 464 in 6128 najboljša hitna računalnika. Kvalitetna grafika odpravlja tudi visoko tekstovno ločljivost za resnejše programe, prostoren RAM omogoča uporabo vseh programov CP/M 2.2. Za računalnik je primernejši tudi precej kvalitetnih, predvsem angleških igrar. Povrhu vsega je cena izredno ugodna. saj sta vanjo vključena disketni pogon (2al z zelo redkim formatom) in monitor.



Sharp MZ-700

Processor: Z-80 A, 3.6 MHz Vdelan RAM (K): 64 Maks. RAM (K): 64 Vsečina ROM: OS, basic Ločena tipkovnica: n Kvaliteta tipki: 6 Numeričnih tipki: 0 Funkcijskih tipki: 5 Zunanji pomnilnik: vdelan kasetofon Teksti: 40 x 25 Grafika: 80 x 50 RGB: n Composite: d IV: n RS 232: n Centronics: d IEEE: n Miš: n Igralna palica: n OS: basic Softver, vključen v ceno: basic, 10 igrar Cena DM: 1400 Zastopnik v Jugoslaviji: Mercator-Contal Komptar: zelo ugodna cena tudi pri nas v konsignaciji. Cena velja za računalnik s tiskalnikom in z barvnim monitorjem.



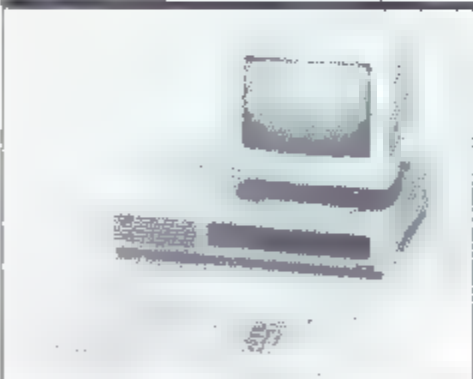
Sharp PC 7000

Processor: 8088-2, 7.37 MHz Vdelan RAM (K): 320 Maks. RAM (K): 704 Vsečina ROM: OS Ločena tipkovnica: d Kvaliteta tipki: 8 Numeričnih tipki: 10 Funkcijskih tipki: 10 Zunanji pomnilnik: 2 disketi 5.25 po 360 K Teksti: 80 x 25 Grafika: 640 x 200 16 barv: d posebnih adapterjev: RGB: n Composite: n IV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: n Igralna palica: n OS: MS-DOS 2.11 Softver, vključen v ceno: - Cena DM: 6800 Zastopnik v Jugoslaviji: Komptar Zdravljiv: IBM PC/XT, a precej hitrejši, priključek za koprocesor 8087, ura s koledarjem, v ceno večer elektroiluminiscenčni zaslon. Računalnik je prenosen in glede na kvaliteto, ki jih ima, ni pretirano drag. Možnost priključka dodatka z 10 Mb trdim diskom in 3 razširitevni vtiči v stilu PC.



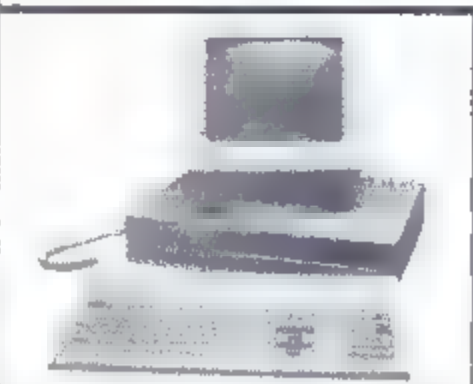
Sharp PC-5000

Processor: 8088 Vdelan RAM (K): 128 Maks. RAM (K): 256 Vsečina ROM: OS Ločena tipkovnica: n Kvaliteta tipki: 6 Numeričnih tipki: 0 Funkcijskih tipki: 8 Zunanji pomnilnik: zunanji kasetofon, magnetni Mehurčki (bubble memory), disketna enota... Teksti: 80 x 8 Grafika: 640 x 80 (LCD) RGB: d Composite: n IV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: n Igralna palica: d OS: MS-DOS 2.0 Softver, vključen v ceno: basic Cena DM: 4000 Zastopnik v Jugoslaviji: Komptar: v ceno večer zaslon in elektrostatični tiskalnik. Računalnik je v velikosti oisalnega stroja.



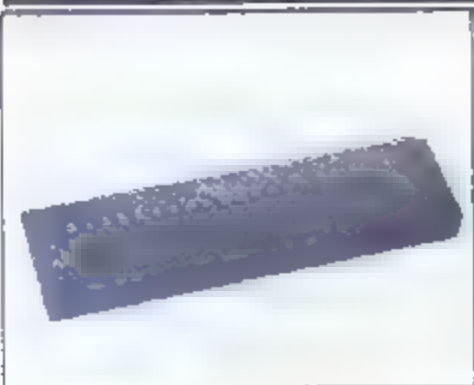
Siemens PC-X

Processor: 80186, 8 MHz Vdelan RAM (K): 512 Maks. RAM (K): 512 Vsečina ROM: OS Ločena tipkovnica: n Kvaliteta tipki: 7 Numeričnih tipki: 16 Funkcijskih tipki: 20 Zunanji pomnilnik: 5.25 diskete 650 K, diski 10.7 Mb Teksti: 80 x 25 Grafika: - RGB: n Composite: n IV: n RS 232: n Centronics: n IEEE: n Miš: n Igralna palica: n OS: Unix Softver, vključen v ceno: - Cena DM: 16800 Zastopnik v Jugoslaviji: Komptar: Siemensov paradni konj z operacijske sistema v stilu Unix.



Siemens PC-D

Processor: 80186 Vdelan RAM (K): 128 Maks. RAM (K): 512 Vsečina ROM: OS Ločena tipkovnica: d Kvaliteta tipki: 8 Numeričnih tipki: 12 Funkcijskih tipki: 10 Zunanji pomnilnik: 1 ali 2 disketi po 720 K, diski 10.7 Mb Teksti: 80 x 25 Grafika: 640 x 350 RGB: n Composite: n IV: n RS 232: n Centronics: d IEEE: n Miš: n Igralna palica: n OS: MS-DOS Softver, vključen v ceno: 6M-basic Cena DM: 8000 Zastopnik v Jugoslaviji: Komptar: Predvsem popularen v ZRN, kandidat za šolski računalnik, sicer združljiv z IBM-PC.



Sinclair QL

Procesor: MC 68000 Vdelan RAM (k): 128 Maks. RAM (k): 640 Vsebinska ROM: OS, basic Ločena tipkovnica: n Kvaliteta tipk: 4 Numeričnih tipk: 0 Funkcijskih tipk: 0 Zunanji pomnilnik: microdrive (disketne enote 800 DM) ali 85 00 Grafika: 512 x 256 (do 3 barv) RGB: n Composite: n IV: n RS 232: n Centronics: n IEEE: n Misa: 150 g Igralna palica: n OS: DOS Software, vključen v ceno: Quill, Abacus, Archive, Laser. Cena DM: 550 Zastopnik v Jugoslaviji: komentar: Priporočljiv je zaradi dodatnega pomnilnika 128k (ali 256 DM) in manjših in disketne enote. Vrhunski poslovni programi so vključeni v ceno.



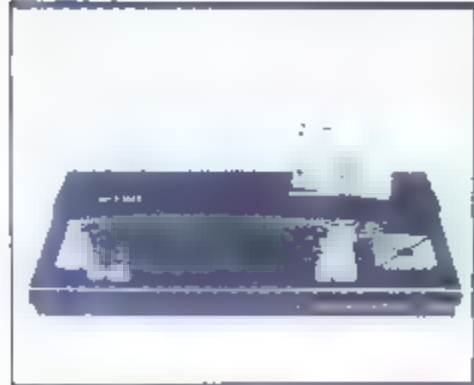
Sinclair ZX Spectrum +

Procesor: Z-80 A, 3.5 MHz Vdelan RAM (k): 48 Maks. RAM (k): 64 Vsebinska ROM: OS, basic Ločena tipkovnica: n Kvaliteta tipk: 4 Numeričnih tipk: 0 Funkcijskih tipk: 0 Zunanji pomnilnik: kasete, ZX microdrive (800 DM) ali 85 00 Grafika: 256 x 192, 16 barv RGB: n Composite: n IV: n RS 232: n Centronics: n IEEE: n Misa: 1150 DM Igralna palica: n OS: MS-DOS Software, vključen v ceno: - Cena DM: 350 Zastopnik v Jugoslaviji: komentar: Eden najpopularnejših hišnih računalnikov, zato je bilo napisanih tudi veliko dodatnih programov. Spectrum + ima boljšo tipkovnico in stane 150 DM, sicer pa je popolnoma združljiv. Na dva lahko zahtevnejši uporabniki priključi mikrotračne enote (10 ksenitov ali 300 DM), na latero hranijo programe in dodatke, ali pa doda profesionalno tipkovnico (100-200 DM).



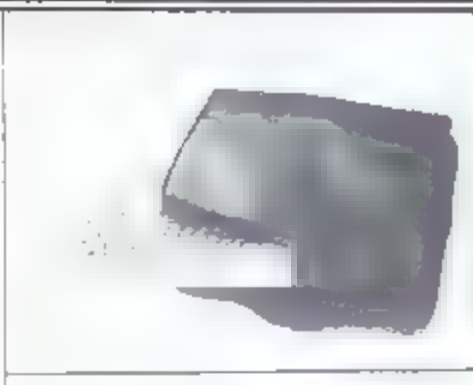
Sinclair ZX spectrum 128 k

Procesor: Z-80, 3.7 MHz Vdelan RAM (k): 128 Maks. RAM (k): 128 Vsebinska ROM: basic Ločena tipkovnica: n Kvaliteta tipk: 4 Numeričnih tipk: 0 Funkcijskih tipk: 0 Zunanji pomnilnik: kasete, mikrotračni (iglo) spectrum ali 85 00 Grafika: 256 x 192, 16 barv 32x24 RGB: n Composite: n IV: n RS 232: n Centronics: n IEEE: n Misa: Igralna palica: n OS: basic Software, vključen v ceno: Cena DM: 500 Zastopnik v Jugoslaviji: komentar: Spectrumu so dodali tisto, kar mu najbolj manjka, pomnilnik. Grafika ostaja na nivoju starejših hišnih računalnikov. Izboljšali so tudi zvok, vmesnike in tipkovnico.



Sony HB-75 Hit Bit

Procesor: Z-80 Vdelan RAM (k): 64 Maks. RAM (k): 64 Vsebinska ROM: OS, basic Ločena tipkovnica: n Kvaliteta tipk: 4 Numeričnih tipk: 0 Funkcijskih tipk: 0 Zunanji pomnilnik: kasete, disketni pogon (ca. 800 DM) ali 85 00 Grafika: 256 x 192, do 16 barv, 32 spritov RGB: n Composite: n IV: n RS 232: n Centronics: n IEEE: n Misa: n Igralna palica: n OS: MSK Software, vključen v ceno: Personal Data Bank. Cena DM: 300 Zastopnik v Jugoslaviji: komentar: Po zadnjih ocenitvah najcenejši mikračunalnik MSK.



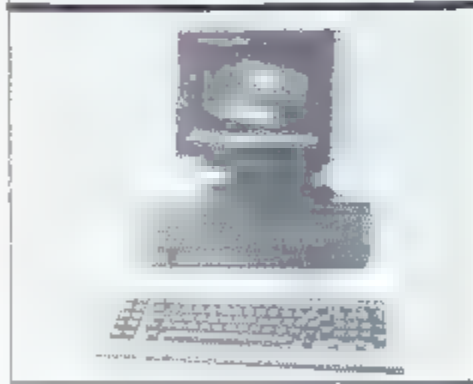
Spectravideo SVI 738

Procesor: Z-80 n Vdelan RAM (k): 80 Maks. RAM (k): 150 Vsebinska ROM: OS, basic Ločena tipkovnica: n Kvaliteta tipk: 4 Numeričnih tipk: 0 Funkcijskih tipk: 0 Zunanji pomnilnik: disketa (800 x 24 barv) 256 x 192 RGB: n Composite: n IV: n RS 232: n Centronics: n IEEE: n Misa: n Igralna palica: n OS: MSK-DOS, CP/M 2.2 Software, vključen v ceno: CP/M, Cena DM: 1500 Zastopnik v Jugoslaviji: komentar: Vgrajen 3.5 disketni, izboljšana različica prvega mikračunalnika MSK. D njemu se je pred leti veliko govorilo in agresivno so ga propagirali tudi v ZDA. Kot še nekateri drugi podobni mikračunalniki pa ni postal popularen.



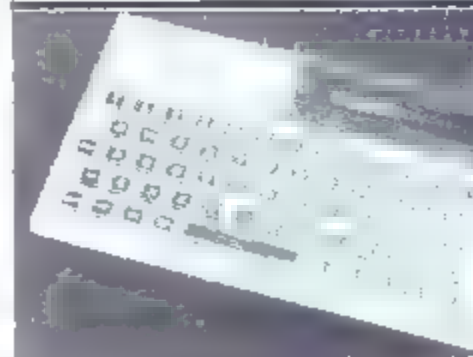
Sperry PC/IT

Procesor: 80286, 6/7/8 MHz Vdelan RAM (k): 512 Maks. RAM (k): 1024 Vsebinska ROM: OS Ločena tipkovnica: n Kvaliteta tipk: 9 Numeričnih tipk: 0 Funkcijskih tipk: 0 Zunanji pomnilnik: 1 ali 2 disketi 5.25 1.2 Mb, 1 ali 2 diske 44.6 Mb Težak: 80 x 25 Grafika: 640 x 400/200 (16 od 256 barv) RGB: n Composite: n IV: n RS 232: n Centronics: n IEEE: n Misa: Igralna palica: n OS: MS-DOS 3.1 ali Unix Misa Software, vključen v ceno: GW-Basic Cena DM: 20360 Zastopnik v Jugoslaviji: komentar: Izdržljiv z IBM PC/AT.



Sperry PC/HT 100-500

Procesor: 8088-2, 4.77/7.16 MHz Vdelan RAM (k): 256 Maks. RAM (k): 640 Vsebinska ROM: OS Ločena tipkovnica: n Kvaliteta tipk: 9 Numeričnih tipk: 0 Funkcijskih tipk: 10 Zunanji pomnilnik: 1 ali 2 disketi 5.25 360 K, disk 20 Mb Težak: 80 x 25 Grafika: 640/320 x 200, 640 x 400 (16 od 256 barv) RGB: n Composite: n IV: n RS 232: n Centronics: n IEEE: n Misa: n Igralna palica: n OS: MS-DOS 2.11 Software, vključen v ceno: GW-Basic Cena DM: 16530 Zastopnik v Jugoslaviji: komentar: Združljiv z IBM PC/XT. Navedena cena velja za konfiguracijo z barvno zaslonom in trdim diskom.



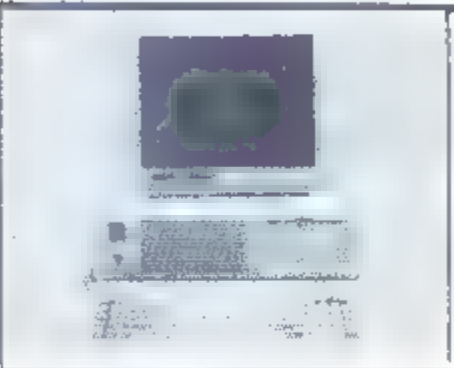
Super brain II

Procesor: Z-80 n Vdelan RAM (k): 64 Maks. RAM (k): 64 Vsebinska ROM: OS Ločena tipkovnica: n Kvaliteta tipk: 4 Numeričnih tipk: 0 Funkcijskih tipk: 0 Zunanji pomnilnik: 2 disketi 80 160 K, disk 32 Mb Težak: 80 x 24 Grafika: 1024 x 1024 RGB: n Composite: n IV: n RS 232: n Centronics: n IEEE: n Misa: n Igralna palica: n OS: CP/M Software, vključen v ceno: - Cena DM: 6600 Zastopnik v Jugoslaviji: komentar: Razen dobre grafike računalnik ni vreden besed.



Tandy 200

Procesori 80C85, 2.4 MHz; Vredn. RAM (K): 24 Meka. RAM (K): 72 Vrednina ROM: 05
 Ločena tipkovnica: ■ Kvaliteta tipky ■ Numeričnih tipky ■ Funkcijskih tipky: 8
 Značilni pomnilniki: zunanja disketna enota 3.5 inčja 80 n 16 Grafični 240 x 128
 LCD: RGB: 0 Composite n IV: a RS 232C d Centronics d IEEE n Mili n Igralna
 palice n OS: Izhod: Softver, vključen v cenjo: Multiplan, Text, Address, Agenda,
 Telecom Cena Dne 2500 Zastopnik v Jugoslaviji: Košutar, Eden cenjnih
 računalnikov za poslovne koočce. Vredn. programa oprema je zelo kvalitetna.
 računalniški združljiv z MS-DOS.



Tandy 3000

Procesor: 80286, 8 MHz Vgledan RAM (K): 512 Mlake, RAM (K): 640, z dodatnimi karticama: 12 Mb Vgledan ROM: D5 Ločna tipovnica: d' kvaliteta tipa: 9 Numerični tip: 12 Funkcijskih tipa: 10 Zunanji pomnilnik: disketa 1.2 Mb, disk 12 Mb Izhaj: 80 ~ 25 Grafični: 640 x 400, 320 x 200 14 od 16 barv) RGB d Composite: d IV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: n Igralna palica: n D5 MS-DOS 3.1 ali: Xenix 5 Software: vključeno v ceno: ~ Cena OM: ~ Zastopnik v Jugoslaviji: Komentar: Izgubljen: z IBM PCAT.



Tandy TRS-80 model 100

Procesor: 6085, 2.4 MHz; Vrednoten RAM: 256 Kbit; RAM II: 32 Vrednoten ROM: 16 Kbit; basic, urejevalnik besed: 1 Ločena tipkovnica n kvaliteta tipk: 5 Numeričnih tipk: 8 Funkcijskih tipk: 8 Zvnanji pomnilnik: 1 kasetni list: 40 x 8 ILCU; Grafika: 240 x 64 RGB; 7 Composite: 1 IV; 7 RS 232C d Centronics d IEEE; n Mst: 6 Izralna paljica: 6 DS; basic Software, vključen v cen; urejevalnik besedila, basic, adresar Cena žih: 1000 Zastopnik v jugoslaviji; komentar: Poceni računalnik torata A4, žal ni vdelan zunanji pomnilnik; medij, lahko pa uporabimo var navaden kasetofon.



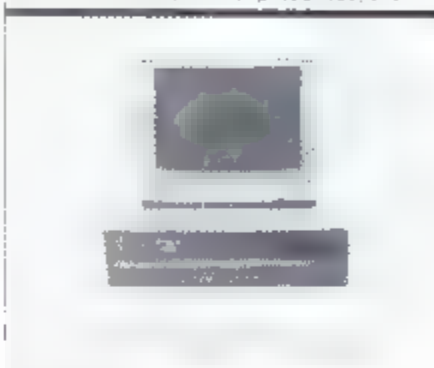
Tatung einsteigen

Procesors: 7-80, 4 MHz vgrajen RAM: 128 kbit, 64 kbit, RAM: 128 kbit, 64 kbit, 32 kbit, 16 kbit, 8 kbit, 4 kbit, 2 kbit, 1 kbit, 512 bit, 256 bit, 128 bit, 64 bit, 32 bit, 16 bit, 8 bit, 4 bit, 2 bit, 1 bit, 0.5 bit, 0.25 bit, 0.125 bit, 0.0625 bit, 0.03125 bit, 0.015625 bit, 0.0078125 bit, 0.00390625 bit, 0.001953125 bit, 0.0009765625 bit, 0.00048828125 bit, 0.000244140625 bit, 0.0001220703125 bit, 0.00006103515625 bit, 0.000030517578125 bit, 0.0000152587890625 bit, 0.00000762939453125 bit, 0.000003814697265625 bit, 0.0000019073486328125 bit, 0.00000095367431640625 bit, 0.000000476837158203125 bit, 0.0000002384185791015625 bit, 0.00000011920928955078125 bit, 0.000000059604644775390625 bit, 0.0000000298023223876953125 bit, 0.00000001490116119384765625 bit, 0.000000007450580596923828125 bit, 0.0000000037252902984619140625 bit, 0.00000000186264514923095703125 bit, 0.000000000931322574615478515625 bit, 0.0000000004656612873077392578125 bit, 0.00000000023283064365386962890625 bit, 0.000000000116415321826934814453125 bit, 0.0000000000582076609134674072265625 bit, 0.00000000002910383045673370361328125 bit, 0.000000000014551915228366851806640625 bit, 0.0000000000072759576141834259033203125 bit, 0.00000000000363797880709171295166015625 bit, 0.000000000001818989403545856475830078125 bit, 0.0000000000009094947017729282379150390625 bit, 0.00000000000045474735088646411895751953125 bit, 0.000000000000227373675443232059478759765625 bit, 0.0000000000001136868377216160297393798828125 bit, 0.00000000000005684341886080801486968994140625 bit, 0.000000000000028421709430404007434844970703125 bit, 0.0000000000000142108547152020037174224853515625 bit, 0.00000000000000710542735760100185871124267578125 bit, 0.000000000000003552713678800500929355621337890625 bit, 0.0000000000000017763568394002504646778106689453125 bit, 0.00000000000000088817841970012523233890533447265625 bit, 0.000000000000000444089209850062616169452667236328125 bit, 0.0000000000000002220446049250313080847263336181640625 bit, 0.00000000000000011102230246251565404236316680908203125 bit, 0.000000000000000055511151231257827021181583404541015625 bit, 0.0000000000000000277555756156289135105907917022705078125 bit, 0.00000000000000001387778780781445675529539585113525390625 bit, 0.000000000000000006938893903907227877647697925567626953125 bit, 0.0000000000000000034694469519536139388238489627838134765625 bit, 0.00000000000000000173472347597680696941192448139190673828125 bit, 0.000000000000000000867361737988403484705962240695953369140625 bit, 0.0000000000000000004336808689942017423529811203479766845703125 bit, 0.00000000000000000021684043449710087117649056017398834228515625 bit, 0.000000000000000000108420217248550435588245280086994171142578125 bit, 0.0000000000000000000542101086242752177941226400434970855712890625 bit, 0.00000000000000000002710505431213760889706132002174854278564453125 bit, 0.000000000000000000013552527156068804448530660010874271392822265625 bit, 0.0000000000000000000067762635780344022242653300054371356964111328125 bit, 0.00000000000000000000338813178901720111213266500271856784820556640625 bit, 0.00000000000000000000169406589450860055606633250135928392410278125 bit, 0.000000000000000000000847032947254300278033166250067961962051390625 bit, 0.0000000000000000000004235164736271501390165831250339809810256953125 bit, 0.00000000000000000000021175823681357506950829156251699049051284765625 bit, 0.000000000000000000000105879118406787534754145781258495245256423828125 bit, 0.0000000000000000000000529395592033937673770728906254247612282119140625 bit, 0.00000000000000000000002646977960169688368853644531252123806110595703125 bit, 0.000000000000000000000013234889800848441844266722656251061903055278515625 bit, 0.00000000000000000000000661744490042422092213336113281250530952763928125 bit, 0.000000000000000000000003308722450212110461066680566406250265476369640625 bit, 0.0000000000000000000000016543612251060552305333402832031250132738184803125 bit, 0.00000000000000000000000082718061255302761526667014160156250066369074015625 bit, 0.000000000000000000000000413590306276513807633335070800781250033184537078125 bit, 0.000000000000000000000000206795153138256903816667535400390625001659227687500 bit, 0.000000000000000000000000103397576569128451908333767700195312500082961369140625 bit, 0.0000000000000000000000000516987882845642259541668838500976562500041480680703125 bit, 0.0000000000000000000000000258493941422821129770834419

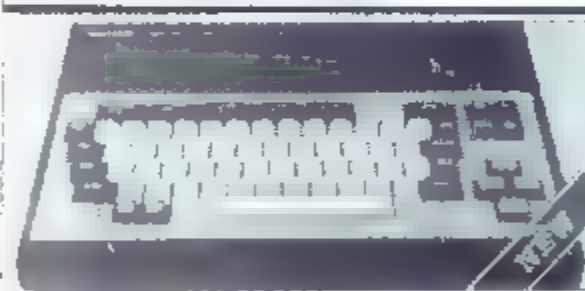


Galung RI: 2000

Procesor: Z-80 A, 4 MHz Vdelan: IBM Chip: 64 KByte, RAM: 128 KByte, ROM: 0 KByte
 Ločena tipkovnica: 2 kvaliteta tipki: 8 Numeričnih tipki: 14 Funkcijskih tipki: 6
 Zunanji pomnilnik: 2 disketi: 5.25 0.5 Mb Ixeksa: 90 x 90 Grafika: - RGBI n
 Komponente: n IV: 0 RS-232C 2 Centronick 2 IEEE 0 Misa n Igralna palica: n OS:
 CP/M Software, vključen v ceno: - Irena OM: 45.000 Zastopnik: J. Jurekovič
 Komentar: Glede na padajočo ceno računalnikov MS-DOS za računalnik CP/M tudi
 zaradi visoke cene ni priporočljiv.

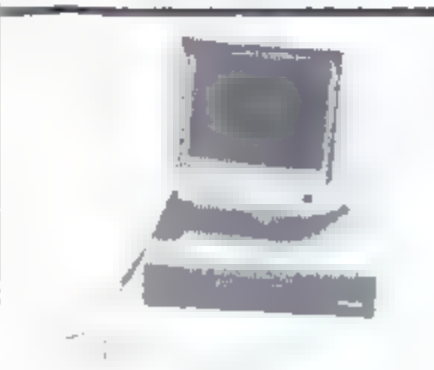


Texas Instruments professional

[illegible]

Toshiba HX 10

Procesor: Z-80 A Vredn. RAM: 16 Kb, 64 Kb, 128 Kb, 256 Kb, 512 Kb, 1024 Kb, 2048 Kb, 4096 Kb, 8192 Kb, 16384 Kb, 32768 Kb, 65536 Kb, 131072 Kb, 262144 Kb, 524288 Kb, 1048576 Kb, 2097152 Kb, 4194304 Kb, 8388608 Kb, 16777216 Kb, 33554432 Kb, 67108864 Kb, 134217728 Kb, 268435456 Kb, 536870912 Kb, 1073741824 Kb, 2147483648 Kb, 4294967296 Kb, 8589934592 Kb, 17179869184 Kb, 34359738368 Kb, 68719476736 Kb, 137438953472 Kb, 274877906944 Kb, 549755813888 Kb, 1099511627776 Kb, 2199023255552 Kb, 4398046511104 Kb, 8796093022208 Kb, 17592186044416 Kb, 35184372088832 Kb, 70368744177664 Kb, 140737488355328 Kb, 281474976710656 Kb, 562949953421312 Kb, 1125899906842624 Kb, 2251799813685248 Kb, 4503599627370496 Kb, 9007199254740992 Kb, 18014398509481984 Kb, 36028797018963968 Kb, 72057594037927936 Kb, 144115188075855872 Kb, 288230376151711744 Kb, 576460752303423488 Kb, 1152921504606846976 Kb, 2305843009213693952 Kb, 4611686018427387904 Kb, 9223372036854775808 Kb, 18446744073709551616 Kb, 36893488147419103232 Kb, 73786976294838206464 Kb, 147573952589676412928 Kb, 295147905179352825856 Kb, 590295810358705651712 Kb, 1180591620717411303424 Kb, 2361183241434822606848 Kb, 4722366482869645213696 Kb, 9444732965739290427392 Kb, 18889465931478580854784 Kb, 37778931862957161709568 Kb, 75557863725914323419136 Kb, 151115727451828646838272 Kb, 302231454903657293676544 Kb, 604462909807314587353088 Kb, 1208925819614629174706176 Kb, 2417851639229258349412352 Kb, 4835703278458516698824704 Kb, 9671406556917033397649408 Kb, 19342813113834066795298816 Kb, 38685626227668133590597632 Kb, 77371252455336267181195264 Kb, 154742504910672534362390528 Kb, 309485009821345068724781056 Kb, 618970019642690137449562112 Kb, 1237940039285380274899124224 Kb, 2475880078570760549798248448 Kb, 4951760157141521099596496896 Kb, 9903520314283042199192993792 Kb, 19807040628566084398385987584 Kb, 39614081257132168796771975168 Kb, 79228162514264337593543950336 Kb, 158456325028528675187087900672 Kb, 316912650057057350374175801344 Kb, 633825300114114700748351602688 Kb, 1267650600228229401496703205376 Kb, 2535301200456458802993406410752 Kb, 5070602400912917605986812821504 Kb, 10141204801825835211973625643008 Kb, 20282409603651670423947251286016 Kb, 40564819207303340847894502572032 Kb, 81129638414606681695789005144064 Kb, 162259276829213363391578010288128 Kb, 324518553658426726783156020576256 Kb, 649037107316853453566312041152512 Kb, 1298074214633706907132624082305024 Kb, 2596148429267413814265248164610048 Kb, 5192296858534827628530496329220096 Kb, 10384593717069655257060992658440192 Kb, 20769187434139310514121985316880384 Kb, 41538374868278621028243970633760768 Kb, 83076749736557242056487941267521536 Kb, 166153499473114484112975882535043072 Kb, 332306998946228968225951765070086144 Kb, 664613997892457936451903530140172288 Kb, 1329227995784915872903807060280344576 Kb, 2658455991569831745807614120560689152 Kb, 5316911983139663491615228241121378304 Kb, 10633823966279326983230456482242756608 Kb, 21267647932558653966460912964485513216 Kb, 42535295865117307932921825928971026432 Kb, 85070591730234615865843651857942052864 Kb, 170141183460469231731687303715884105728 Kb, 340282366920938463463374607431768211456 Kb, 680564733841876926926749214863536422912 Kb, 1361129467683753853853498429727072845824 Kb, 2722258935367507707706996859454145691648 Kb, 5444517870735015415413993718908291383296 Kb, 10889035741470030830827987437816582766592 Kb, 21778071482940061661655974875633165533184 Kb, 43556142965880123323311949751266331066368 Kb, 87112285931760246646623899502532662132736 Kb, 174224571863520493293247799005065324265472 Kb, 348449143727040986586495598010130648530944 Kb, 696898287454081973172991196020261297061888 Kb, 1393796574908163946345982392040522594123776 Kb, 2787593149816327892691964784081045188247552 Kb, 5575186299632655785383929568162090376495104 Kb, 11150372599265311570767859136324180752990208 Kb, 22300745198530623141535718272648361505980416 Kb, 44601490397061246283071436545296723011960832 Kb, 89202980794122492566142873090593446023921664 Kb, 178405961588244985132285746181186892047843328 Kb, 356811923176489970264571492362373784095686656 Kb, 713623846352979940529142984724747568191373312 Kb, 1427247692705959881058285969449495136382746624 Kb, 2854495385411919762116571938898990272765493248 Kb, 5708990770823839524233143877797980545530986496 Kb, 11417981541647679048466287755595961091061972992 Kb, 228359630832



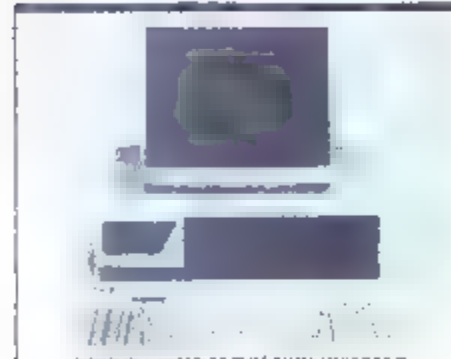
Toshiba T-1500

Processor: 8086 Vodian RAM 128 Kbits, RAM 1Kt; 540 Vsebitna ROM; OS Ločena
tiskovnica: d kvaliteta tiska 9 Numerični tipki: 12 Funkcijske tipke: 00 Zvonenje
komponente: 1 ali 2 diskete 3,25 360 K, diski 1 do 72 Mb Tekste 00 + 25 Grafike
640 x 200 RGB: n Composite: n TV: n RS 232C: d Centronics: d IEEE: n Misa:
Igralna palica: n OS: MS-DOS 1.11 Software: vključen v ceno; utilities, BASIC,
BASIC-A Cena DM: 5000 Zastopnik v Jugoslaviji: komentar:



Toshiba T 350

Processor: 8086, 7.5 MHz Vdelan RAM (Ki): 256 Maks. RAM (Ki): 512 Vsebina ROM: OS Ločena tipkovnica: d kvaliteta tipki: 8 Numeričnih tipki: 12 Funkcijskih tipki: 10 Zunanji pomnilnik: 2 disketi: 1.2 Mb, disk 10 ali 20 Mb Teksti: 80 x 25 Grafika: 640 x 500 (16 barv) RGB; d Composite; n IV; n RS 232; d Centronics; d IEEE; n Miš; n Igralna palica; n OS: MS-DOS 2.11 Softver, vključen v ceno: Utilities, Basic Cena DM: 7570 Zastopnik v Jugoslaviji: Komentar: Zanimiv PC kompatibilni, ki ima kot standard vdelane disketne enote, ki berejo tudi format IBM-AT.



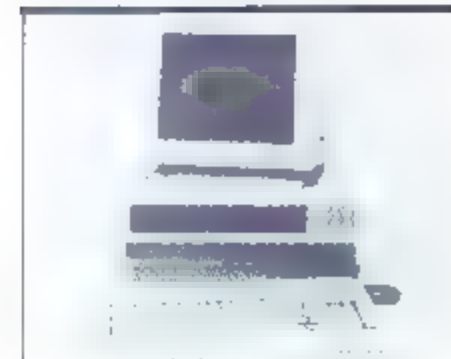
Tulip compact

Processor: 8086, 8 MHz Vdelan RAM (Ki): 256 Maks. RAM (Ki): 512 Vsebina ROM: OS Ločena tipkovnica: d kvaliteta tipki: 8 Numeričnih tipki: 10 Funkcijskih tipki: 10 Zunanji pomnilnik: 2 disketi: 5.25 po 360 K, disk 10 Mb Teksti: 80/40 x 25 Grafika: 720 x 348, 640/320 x 200, 640 x 400/200 18 barv RGB; n Composite; n IV; n RS 232; d Centronics; d IEEE; n Miš; n Igralna palica; n OS: MS-DOS 3.1 Softver, vključen v ceno: GW-Basic, Windows Cena DM: 5130 Zastopnik v Jugoslaviji: Komentar: Zdržljiv z IBM PC, MS Windows pa ga napravijo enostavno in enako za uporabo.



Victor PC

Processor: 8086 Vdelan RAM (Ki): 256 Maks. RAM (Ki): 640 Vsebina ROM: OS Ločena tipkovnica: d kvaliteta tipki: 9 Numeričnih tipki: 12 Funkcijskih tipki: 10 Zunanji pomnilnik: disketa 360 K, disk 15 ali 30 Mb Teksti: 80 x 25 Grafika: - RGB; n Composite; n IV; n RS 232; d Centronics; d IEEE; n Miš; n Igralna palica; n OS: MS-DOS Softver, vključen v ceno: BASIC Cena DM: 11400 Zastopnik v Jugoslaviji: Elektrotehna Komentar: Zdržljiv z IBM PC/XT, Priporočena cena s tiskom v koncipaciji: pove, kako zelo so cene v zadnjih mesecih padle.



Victor virus V1

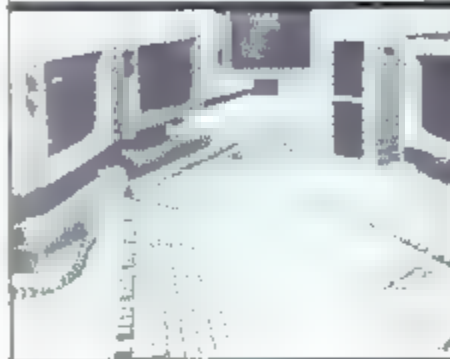
Processor: 8086 Vdelan RAM (Ki): 256 Maks. RAM (Ki): 2100 Vsebina ROM: OS Ločena tipkovnica: d kvaliteta tipki: 8 Numeričnih tipki: 12 Funkcijskih tipki: 16 Zunanji pomnilnik: 2 disketi po 360 K, disk 10 Mb Teksti: 80 x 25 Grafika: 800 x 400 RGB; n Composite; n IV; n RS 232; d Centronics; d IEEE; n Miš; n Igralna palica; n OS: MS-DOS Softver, vključen v ceno: BASIC Cena DM: 14800 Zastopnik v Jugoslaviji: Komentar: Zdržljiv z IBM PC/XT.

50 Moj mikro



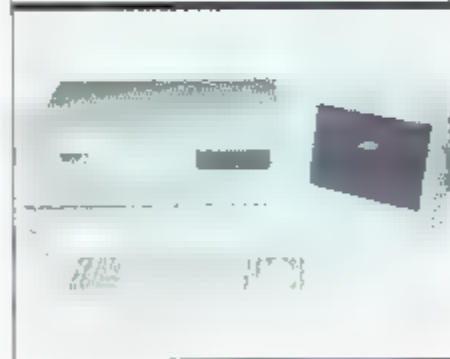
Victor V 2836

Processor: 80286, 4.77/6.9 MHz Vdelan RAM (Ki): 512 Maks. RAM (Ki): 1024 Vsebina ROM: OS Ločena tipkovnica: d kvaliteta tipki: 8 Numeričnih tipki: 7 Funkcijskih tipki: 10 Zunanji pomnilnik: disketa 5.25 1.2 Mb, disk 40 Mb Teksti: 80 x 25 Grafika: 560 x 240 RGB; n Composite; n IV; n RS 232; d Centronics; d IEEE; n Miš; n Igralna palica; n OS: MS-DOS 3.11 Softver, vključen v ceno: GW-Basic Cena DM: 17100 Zastopnik v Jugoslaviji: Komentar: Zdržljiv z IBM PC-AT.



Wang advanced PC

Processor: 80826, 8 MHz Vdelan RAM (Ki): 512 Maks. RAM (Ki): 2100 Vsebina ROM: OS Ločena tipkovnica: d kvaliteta tipki: 9 Numeričnih tipki: 16 Funkcijskih tipki: 16 Zunanji pomnilnik: disketa 5.25 1.2 Mb, disk 10 do 67 Mb Teksti: 80 x 25 Grafika: 800 x 300 (16 barv) RGB; n Composite; n IV; n RS 232; d Centronics; d IEEE; n Miš; n Igralna palica; n OS: MS-DOS 3.1, Unix, Inix Softver, vključen v ceno: - Cena DM: 19600 Zastopnik v Jugoslaviji: Komentar: Zdržljiv z IBM PC/AT



Zenith Z 240 PC

Processor: 80286, 6 MHz Vdelan RAM (Ki): 512 Maks. RAM (Ki): 4000 Vsebina ROM: OS Ločena tipkovnica: d kvaliteta tipki: 8 Numeričnih tipki: 12 Funkcijskih tipki: 10 Zunanji pomnilnik: disketa 5.25 1.2 Mb, disk 20 ali 40 Mb Teksti: 80 x 25 Grafika: 640 x 200 (16 barv) RGB; n Composite; n IV; n RS 232; d Centronics; d IEEE; n Miš; n Igralna palica; n OS: MS-DOS 3.1, Unix Softver, vključen v ceno: - Cena DM: 19650 Zastopnik v Jugoslaviji: Komentar: Zdržljiv z IBM PC/AT, v ceni disk



Zenith Z171 Portable

Processor: 8086, 4.77 MHz Vdelan RAM (Ki): 256 Maks. RAM (Ki): 640 Vsebina ROM: OS Ločena tipkovnica: d kvaliteta tipki: 8 Numeričnih tipki: 7 Funkcijskih tipki: 10 Zunanji pomnilnik: 2 disketi 5.25 po 360 K Igralni: 80 x 25 Grafika: 640 x 200 RGB; n Composite; n IV; n RS 232; d Centronics; d IEEE; n Miš; n Igralna palica; n OS: MS-DOS 3.11 in 1.25 Softver, vključen v ceno: Calculator, Rufnumerspeicher, Terminalender, Weltzeituhr Cena DM: 10200 Zastopnik v Jugoslaviji: Komentar: Zdržljiv z IBM PC, z IBM nezdružljivem načinu razširljiv na 1-Mb spomina, v ceno vključen monitor Processor: Vdelan RAM (Ki): Maks. RAM (Ki): Vsebina ROM: Ločena tipkovnica: Kvaliteta tipki: Numeričnih tipki: Funkcijskih tipki: 700 Zunanji pomnilnik: Teksti: Grafika: RGB; Composite; IV; RS 232; Centronics; IEEE; Miš; Igralna palica; OS: Softver, vključen v ceno: Cena DM: Zastopnik v

ANKETA

**brez bajnih nagrad,
za boljši Moj mikro in Rdeči križ**

Tudi veliki brat na uredništvu MM bi rad kaj vedel o svojih bralcih, ukloni bi se rad njihovi željam in po obdelavi podatkov, ki bodo zbrani s to anketo, nameravamo plesati tako, kot boste vi tule žvižgali. Pa šalo na stran. Prav vsa vprašanja v anketi imajo svoj namen in so čisto resna, zato prosimo, da nanje odgovorite po najboljših močeh. Mor-da se vam zdijo nekatera nenevadna, celo smešna in ponižujoča, a pri najboljši volji nismo mogli kar dobesedno prevesti in pre-pisati ankete iz tujih revij.

Nagrada je boljši Moj mikro, drugih med poslanimi glasovnicami ne bomo žrebali, zato vas tudi ne sprašujemo po imenu in priimku in lahko poveste vse po pravi-ci. Ne obljubljamo računalnikov, potovanj v tujino in dragih avto-mobilov. Vsak pravilno izpolnjen in na naš naslov poslan kupon je vreden 25 din, ki jih bomo nakaza-li na račun Rdečega križa. Vsaj pri nas je to nov pristop, toda zaupa-mo, da nas boste podprli.

Ne trgajte revije in ne pošiljajte nam celega lista z vprašanji. Shra-nite ga! Že v eni prihodnjih števil-k bomo v sodelovanju s psihiatrič-no kliniko in živalskim vrtom pri-pravili program, ki bo pokazal psi-hološki portret odgovarjajočega.

Anketa je zastavljena tako, da jo bomo lahko obdelali z računalni-kom in precej podatkov zanj bo-sie morali pripraviti sami. Odgo-vore zapišite v ustrezna okenca na kuponu na koncu strani, nale-pite na dopisnico in pošljite na naš naslov. Odgovorov brez ku-ponov ne bomo mogli upoštevati, MM bo treba razrezati!

1. Koliko mikroračunalnikov imate?

Če nimate nobenega, naj vas to ne moti. MM je tudi revija za tiste, ki računalnikov sploh nimajo. V naslednjih vprašanjih se pretvar-jajte, kot da računalnik imate!

2. Katerega največ uporabljate?

1. acorn BBC
2. acorn elektron
3. amstrad CPC 464, 664, 6128
4. amstrad joyce
5. atari 400, 800, 130XE
6. atari 260, 520, 1040
7. commodore 64
8. commodore C16, 116, +4
9. commodore 128
- A. galaksija
- . sinclair ZX81
- C. sinclair spectrum +, spectrum 128K
- D. sinclair QL
- E. IBM PC ali kompatibilneža
- F. IBM PC XT ali kompatibilneža
- G. IBM AT ali kompatibilneža
- H. MSX
- I. drug računalnik

3. Kako ste prišli do računal-nika?

- A. v konsignaciji
- B. kupil sem ga iz druge roke
- C. uvozil sem ga in plačal carino
- D. uvozil sem ga

4. Katere hardverske dodatke imate (vpišite vsoto):

- 1 igralno palico
- tiskalnik
- 4 poseben TV aparat
- 8 monokromatski monitor
- 16 barvni monitor
- 32 disketno enoto/mikrotračnik
- 64 trdi disk
- 128 modem

5. Katere dodatke nameravate v naslednjih štirih mesecih kupiti (uporabite šifre iz vprašanja 4 in vpišite vsoto)?

6. Koliko programov imate:

- A 1-10 ... greenhorn
- B 10-50 ... začetnik
- C 50-200 ... uporabnik
- D 200-500 n... zbiralec
- E 500-1500 ... pirat, mala riba
- F nad 1500 ... ya da boss

Kaj pri vas z računalnikom naj-pogosteje počnete (tri odgovore zapišite v vrstnem redu pogo-slosti)?

- A brišemo prah

- B igramo igre
- C pišemo tekste
- D uporabljamo v službi/za službo
- E programiramo
- F urejamo čekovno knjižico, hiš-ne dohodke, izdatke...
- G pomaga pri delu in nalogah v šoli

8. Koliko je byte na kvadrat (byte²)?

- A 1 (byte)
- B 100
- C 64 (bitov)
- D bylov se ne da postaviti na kva-drat, ker so okrogli

9. Moje znanje o računalništvu je:

1. znam uporabljati uporabniške programe
- za silo pišem programe v ba-sicu

- 4 tekoče pišem basic
- vem nekaj ■ mašincu
- 16 če je sila, vdiram v programe, odpravljam zaščite...

- 32 znal bi napisati program v C, pascalu ali fortranu

- 64 tekoče govorim dva višja pro-gramska jezika

- 128 z računalništvom se poklicno ukvarjam

10. Računalništvo mi pomeni:

- A znanje za prihodnost
- zabavo ali sprostitev
- C pomoč pri študiju ali v službi
- konjička ali kravico

11. Pri igranju iger sem:

- A najboljši
- B med boljšimi
- C ne gre mi
- D se sploh ne igram

12. Koliko časa na teden upo-rabljate računalnik?

- A manj kot ■ uri
- B 2-5 ur
- C 5-10 ur
- D 10-35 ur
- E nad 35 ur

13. Kaj vam pride na misel ob besedah »Ashton Tate«?

- A žensko perilo
- B Krka kozmetika
- C Beverly Hills
- D Skladišče
- E boutique ■ Zagrebu
- F prodaja programov po pošti

14. Kaj mislite o vlogi države pri širjenju računalništva?

- A možnosti uvoza so premajhne
- B predvsem me moti, da država služi na račun tistih, ki želijo s hitrejšimi koraki v svetlo prihod-nost
- C država, to smo mi vsi
- D mislim, mislim a se s tem ne strinjam...

15. Revijo Moj mikro:

- A redno kupujem (90% vseh šte-vilok kupim)
- B včasih kupim (50% številok)
- C berem po trgovinah in knji-garnah

- D tole sem kupil izjemoma in je dolgo spet ne bom

- E sem kupoval, a nameravam ne-hati

- F premišlujem, da bi začel redno kupovati

16. Koliko ljudi bo še prebralo to številko?

17. MM bi pogosteje kupil, če:

- A ■ bil cenejši
- bi bil boljši in dražji
- C bi ga v trafikah še imeli

18. Moj mikro je:

- A boljši kot pred enim letom
- enako dober
- C slabši

- D pred enim letom ga sploh ni-sem kupoval

19. Katera naslovnica vam je bi-■ doslej najbolj všeč?

- npr. za maj 1986 = 5. 1986 vpiši 5,6

Odrezati, narežiti na dopisnico in poslati na našo uredništvo

Moj mikro,
CGP Delo
Titova 35
61000 Ljubljana

28 >

28 >

Moj mikro
Julij/Avgust 1986

20. Kateri od naslednjih ni programski jezik:

- A Jean Marie Pascal
- B Pro Fortran 77
- C MS Basic
- D TDI Modul 2
- E Lattice C
- F Volks Forth
- G Intellect

21. Če bi bili urednik Mojega mikra, potem bi predvsem (izberite dve možnosti):

- A zmanjšal ceno in povečal število oglasov
- B zmanjšal število oglasov in povečal ceno
- C zmanjšal stroške in tiskali zmazke na slabem papirju
- D znižal avtorske honorarje
- E najeli boljše lektorje in prevajalce
- F večali obseg ne glede na končno ceno
- G pogostejše na pivo

22. Če bi bili Blake Carrington, potem bi:

- A prepovedali, da vašo družino kažejo na malih ekranih po vsem svetu
- B kupili Moj mikro, ker je to dobra investicija
- C zapustili naftni posel in se vrgli v računalništvo
- D se pobotali z Alexis, da se serija vendarle končala

23. Poleg tega bi bilo (na MM) treba (dve možnosti):

- A najeti boljše lektorje in prevajalce
- B imeti na naslovnici vsakič žensko
- C imeti na naslovnici vsakič moškega (smo za enakopravnost)
- D povečati preglednost strokovnih tekstov
- E zamenjati urednike
- F obnoviti prilogo z listingi
- G zmanjšati število malih oglasov
- H krčiti kontaktne rubrike
- I razmeroma manj pisati o dragih računalnikih (ST, IBM, Amiga)
- J vse to

Katere rubrike najraje berete (izberite 3 in jih vpišite po vrsti):

- A testi računalnikov, tiskalnikov
- B opisi in poki iger
- C testi resne programske opreme
- D sejmi
- E mimo zaslona
- F hardverski dodatki ipd.
- G matematika, algoritmi
- H programski jeziki, šole
- I strojno programiranje, hekerski količki ...
- J bralni članki, magazin, zanimivosti
- K nagradna uganka
- L pomagajte drugovi, pika na i
- M mali oglasi

N uvodnik
O duplerico (gledam)
P navodila za tuje programe, ki sem jih piratiziral

R vse
S vaš mikro

25. Katere rubrike bi morale dobiti več prostora (izberi 3, šifrant v 19)?

26. Katere bi bilo treba zamenjati (isto kot 25)?

27. Pri katerih bi bilo potrebno delati kvalitetneje (isto kot 25)?

28. Kateri sodelavci plačajo najbolj kvalitetne članke (naštej dva v vrstnem redu)?

29. Navedite še enega, ki je dolgočasen.

30. Katere od naštetih revij kupujete?

- 1 Moj mikro (A)
- 2 Svet kompjutera (B)
- 4 Računari (C)
- 5 Trend (D)
- 16 YU video (E)
- 32 YU izdanje revije Bajt (F)

31. Najboljše tri revije (ne glede na ceno) zapišite po vrsti? Šifrant 30 (... črke v oklepajih)

32. Zapišite še vrstni red, upoštevajoč ceno. (Isto kot 31)

33. Katere vržete najprej v smeti? (Šifrant pri 30)

34. Kaj mislite o računalniškem piratstvu?

A moralno in finančno me ta dejavnost podpira

B pirati so ljudski junaki kot rogovnjači, hajduki in Robin Hood
C uporaba piratiziranih programov je kraja, a tudi jaz kradem

D piratstvo je boj proti lastni pameti, kar je dolgoletna tradicija našega naroda

35. Kje se vam zdi implementacija umetne inteligence najbolj nujna?

- A v robotiki
- B v slaščičarstvu
- C v nogometu
- D pri ženskah
- E pri moških
- F pri šolski mladini
- G v politiki

36. Spol

A ženska
B moški

37. Letnica rojstva 19??

38. Izobrazba

A osnovna
B srednja
C višja
D visoka

39. Poštna številka

40. Številka čevljev

41. Izpolnjevanje tega vprašalnika je bilo:

A enostavno
B zabavno
C težko
D nimam časa, da bi se še s tem zezal

IF (41 = "D") THEN GOTO 1

PREDSTAVLJAMO VAM

LOEWE.

najmanjši računalnik, ki je uporaben tudi kot moderen televizor. Prizvod Loewe.



Loewe MCP 114 Btx

Sestavlja ga: barvni zaslon 37 cm, z možnostjo kabljskega sprejema televizijskega programa in tipkovnica TBT 01. Btx (Bildschirmtext) je aktivna povezava z zunanjim svetom, najudobnejša komunikacija s poslovnimi partnerji na vašem zaslonu, v največji možni kvaliteti.

Zastopnik za Jugoslavijo
Jadran, export import,
n. sol. o., Sežana
tozd Zunanja trgovina Sežana
n. sub. o.,
Partizanska c. 69, p. 5
66210 SEŽANA
tel.: (067) 73-841
telex: 34135, 34281
telegram: jadran sežana

INFORMATIKA

TRST - Ul. Cologna 10
- Tel: 040/572106

hišni računalniki - periferična in
splošna oprema - hardware (stroj-
na oprema) - software (programska
oprema)

ELEKTRONIKA

TRST - Ul. Conti 9
- Tel: 040/733332

elektronski komponenti - antene
- aparature RTV - CB

Listingi v tej številki
so tiskani na papirju

aero

MENJAM

C-64: igre in uporabni programi (700). Ninoslav Rajić, V. Vlahovića E1-V3, 19300 Negotin, tel. (019) 54-160.

SPECTRUM: programi. RAT Co., Dušana Vukosovića 54, 22320 Indija, (022) 51-316.

SPECTRUM: programi. Menjam ludi stripe Alan Ford za programe Originalni programi ■ originalne. Saša Stefanović, Ilije Strelce 12/80, 16000 Leskovac, tel. (016) 41-269.

C-64: stari in novi hiti na kaseti. Hrvoje Sterla, ■ Končara 73/4, 41000 Zagreb.

REVIJO BYTE/86 menjam za revijo EXE/86. Zlatko Sudar, Danila Naranđića 26, 16000 Leskovac.

SPECTRUM: za 1 športno simulacijo dam 2 programa ali 5 starijih. Menjam tudi navodila ■ uporabne programe. AB-soft, Damir Štimac, Petroladinska 59, 21205 Sremski Karlovci, tel. (021) 881-497.

SPECTRUM: igre. Adnan Rudanović, Trg ZAVNOBIH-a, 71000 Sarajevo, tel. (071) 544-598.

POVEČEVALNIK magnetni 3 zamenjam za Atarijevo disketno enoto 1050 ali za kakšno drugo za atari 800 XL. Dejan Stojadinović, 11312 Mihajlovac.

KOLO BMX, staro 2 leti, s plastičnimi platišči iz tujine, zamenjam za C-64. Možna doplačila. Aladin Taletović, 26. avgust 56, 74450 Bosanski Brod, tel. (074) 863-433.

SHARP M2 800 (700): programi, literatura, izkušnje. Dragiša Živković, Nikole Tesle 9/B, 23000 Zrenjanin, tel. (023) 61-245.

C-64: programi. Break soft. Budimir Dino, Ivana Gorana Kovačiča ■ ■ Borislav Marković, Vlade Brkića 22, 55300 Slav. Požega.

C-64: programi. Slobodan Nikolić, Javorska 12, 19000 Zaječar, tel. (019) 23-875.

ATARI ST: programi in literatura. ■ Karabašević, poste restante, 19210 Bor.

QL: programi in literatura. Viktor Kraševac, Koroskega bataljona 7, 61231 Ljubljana Črnuče, tel. (061) 371-657.

AMSTRAD CPC 484: programi in literatura. Mladen Dominić, Brezje 106, 42311 Lopatinec, tel. (042) 818-503.

ZC SPECTRUM s profesionalno tipkovnico, monitori izhod, avdio izhod na TV ter monitor + TV + programe + literaturo zamenjam po dogovoru za amstrad/schneider 484. Tel. (021) 27-530.

SPECTRUM: najnovije igre menjam za kasete TDK, Maxell, Sony, Kingsoft, Gabrščkova 87, 61000 Ljubljana, tel. (061) 265-952.

ATARI ST: programi in literatura. Zvonimir Marković, tel. (062) 714-115 (do 14.30).

SPECTRUM: igre ■ uporabni programi. Željko Mušan, V Kongresa KPJ 20/III, 78000 Banja Luka, ■ (078) 59-267.

ATARI 800 XL: programi. Program za presnemanje dam zastoni. Ustanovitev kluba. Robi Rajh, Petanjci 96, 69251 Tršina.

SHARP PC-12xx/1350/14xx/1500 A/2500: programi in literatura. Radovan Smerdel, Ulica Borisa Kraigherja 28, 68250 Bračica, tel. (068) 61-933.

SPECTRUM: samo najnoviji programi. David Sonnenschein, Milnska pot 17, 61231 Črnuče, tel. (061) 371-627.

SPECTRUM: za program Blast z navodili dam knjigo Gle Pericu, kuca ■ gumicu in doplačilo (500 din) Božidar Mladenović, Slobodana Penzezića ■, 26000 Pančevo, tel. (013) 510-312 (Bole).

COMMODORE 64: programi in literatura. Zoran Krstin, Prvomajska 2, 69000 Murska Sobota.

SPECTRUM: programi 1:1, ustanovitev kluba. Alan Marković, Nehruov trg 5, 41020 Zagreb, tel. (041) 523-198.

SPECTRUM: programi. Quick Soft, Igor Karasi, Pomer 111, 52000 Pula, tel. (052) 73-388.

C-64: programi. Tigersoft, Dalibor Cerar, Taborška 22, 61230 Domžale, ■ (061) 721-534, po 18. uri.

C-64: najnovije igre ■ disk in kaseto. Sanja Nikolajević, III bulevar 130/193, 11070 N. Beograd ■ (011) 146-744.

AMSTRAD/SCHNEIDER CPC 484: najnovije igre, uporabni programi, poki, karte, rešitve, navodila Marjan Gradišnik, Zg. Jablane 42, 62326 Cirkovce.

SPECTRUM: vsi najnoviji programi. Navedite, da želite menjavo Special magic, Mark Marin-

ko, Trg svobode 32, 61420 Trbovlje, Tel. (061) 22-622.

SPECTRUM: novi programi. Hara software, Hara Hukić, Šetalište maršala Tita 26, 50250 Orebič.

SPECTRUM: najnovije igre dam ■ računalniške ravije po vaši izbiri. Menjava iger. Damir Čurković, Aleja Josipa Cazića 6/II, 41020 Novi Zagreb, Tel. (041) 686-979.

SHARP: ustanovitev kluba. Menjava med člani. Srdan Milošević, Neška Miloševića 40, 18360 Svirijg.

C-64: igre, uporabni programi, sodelovanje. Grigor Vidmar, Antoličeva 45, 41000 Zagreb, Tel. (041) 561-721.

SPECTRUM: 5 najnovijih iger po vaši izbiri dam za en ohranjen Moj mikro. Računare ali katero drugo računalniško revijo. Darko Petrović, Aleja Josipa Cazića 20/B, 41020 Novi Zagreb, Tel. (041) 685-298.

AMSTRAD CPC 484: programi. Dam več za manj. Miroslav Duran, Dražgoška 7, 64000 Kranj, Tel. (064) 25-691.

C-64: najnovije igre, uporabni programi, po-

CENE MALIH OGLASOV

Vsi mali oglasi, sprejeti po telefonu, lahko obsegajo največ 40 besed. Dolžina oglasov, ki jih pošiljate po pošti, ostaja neomejena.

Nove cene navadnih malih oglasov:

- do 10 besed: 1.200 din
- vsaka nadaljnja beseda: 100 din

Pri obračunu bomo nekatere izraze, npr. nazive modelov (ZX spectrum 48 K), upoštevali kot eno besedo. Prosimo vas, da ste kratki in jedrnat.

Cena poudarjenih malih oglasov (v okviru, s sliko) ostaja ista:

- 1/20 3.000 din (na tej velikosti lahko objavimo največ do 30 besed).
- 1/30 4.500 din (največ 45 besed)
- 1/50 7.500 din (največ 60 besed).

Možni so tudi večji formati uokvirjenih oglasov in sicer na ta način, da sestevamo osnovne velikosti, pri tem pa sešteujemo tudi ceno. Oznaka 1/20 pomeni, da bo oglas objavljen na širini 1 kolone, v višini 20 mm.

Pri uokvirjenih oglasih lahko objavimo tudi zaščitni znak ali fotografijo, zato mora biti število besed ustrezno manjše, cena pa se poveča za objavljeno fotografijo oz. znak za 500 din pri eni objavi.

Male oglase objavljamo še vedno za isto ceno v obeh izdajah, slovenski in srbohrvaški. Pošiljajte jih na naslov: **ČGP Delo, mali oglasi za Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana**, ali pa jih naročite po telefonu (061) 223-311. Pri tem obvezno navedite, v kateri rubriki naj bo oglas objavljen (Spectrum, Commodore, Amstrad, Razno, Menjam). Ker je prostor omejen, imajo prednost pri objavi samo plačani oglasi in šele nato brezplačni v rubriki menjam.

Želje o posebnih črkah, drugačnih naslovih, polkrepkem tisku itd. ne moremo upoštevati. Zagotovimo vam lahko samo okvir in objavo slike, emblema, printerskega izpisa in drugih grafičnih dodatkov, ki jih morate preskrbeti sami v obliki, primerni za objavo.

Rok sprejemanja malih oglasov:

Objavljeni bodo samo tisti mali oglasi, ki jih bomo prejeli vključno do 10. v mesecu pred izidom nove številke (datuma na poštnem žigu ne moremo upoštevati in zato oddajte oglas pravočasno, še zlasti, če ste iz oddaljenega kraja).

Male oglase za septembrsko številko sprejemamo vključno do 1. avgusta.

SPECTRUM: programi. Alan Lenac, Kate Dumbović 42, 41000 Zagreb.

■ 64: najnoviji programi, lahko tudi ■ literatura in revije. Zoran Livaja, Kardeljeva 22, 22324 Beška.

COMMODORE 16/+4: programi. Zoran Paunović, Gočka ■, 36000 Kraljevo, Tel. (036) 339-784.

MOJ MIKRO: za 1. in 2. številko v sh. jeziku iz leta 1985 ■ za vse številke ■ l. 1984 v slovenski in 1. številko Pilot videa dam programe za spectrum ali vdejam tipko za reset za spectrum in C ■ Možna tudi druga menjava ■ dogovoru Bojga Đurđević, Proleterskih brigada 5/9, 11001 Beograd, Tel. (011) 339-132.

MOJ MIKRO: za št. 2/85 ponujam Moj mikro ■ 3/86 in Trend ■ 4/86 Bobi Boski, Nas. Karpoš 7-1/3, 97000 Bitola, Tel. (097) 37-593.

SPECTRUM: uporabni programi Tel. (013) 510-312.

ZX 81 (16 K) + tipkovnico + programe + pribor zamenjam za spectrum 16 ■ ali VC 20 z razširjenim pomnilnikom - po dogovoru. Nedžad Stojadinović, Kikinda, Tel. (023) 523-774.

■ 64: igre, uporabni programi in sheme za hardverske dodatke YU soft, Pivolska cesta 8, 62311 Hoće, Tel. (062) 611-353.

SPECTRUM: najnovije igre. Dam več za eno. Poki, navodila, karte, uporabni programi. Možna ustanovitev kluba. Tomislav, Slavka Nikolića 20, 51500 Krk.

REVIJE 64'er: 1/85, 2/85 in 3/85 za starejša številke (1984), Viktor Kesler, Rumenačka 105/1, 21000 Novi Sad, Tel. (021) 334-717

ki, Robert Belec, Odakova 1/4, Prečko, 41000 Zagreb, Tel. (041) 323-518.

C-64: več kot 600 programov in shem za dodatke. Zvonko Dineski, Moša Pijade 1/61, 97500 Prilep.

SPECTRUM: najnovije igre. Klub v ustanavljanju. Spectrum soft, Lukičevo, Zoran Tomić, F. Španca 104/A, 23261 Lukičevo.

ZA POSLOVNI WALKMAN ali manjši kasetofon dam več programov, sinapso, tipko za reset in poseben ploščal kabel za vse naprave ■ katerikoli računalniku. Za polomljene in pokvarjene igralne palice dam resete ali sinapse za vse vrste računalnikov. Slavko Anaslasov, Karpoševostanje 2-IV/12, 91000 Skopje, tel. (091) 253-945.

ZA NOV QUICKSHOT II ali kempston dam 250 programov za amstrad ■ prevod priložnika. Goran Anić, ■, septembra 1, 34300 Arandjelovac.

CASIO FX-700P (2 K RAM), basic, konstanten pomnilnik, menjam za galaksijo ali podobno. Programi za spectrum. Jovan Boarov, Jovana Cvijića 21, 21000 Novi Sad.

IBM-PC/XT: programi, literatura, igre, Boro Box, p.p. 95, 51260 Crikvenica.

C-64: adapter za priključitev navadnega kasetofona menjam za sintetizator glasu. Mario Buljan, Branimirova obala 14, 57000 Zadar.

SPECTRUM: strateški, taktični in drugi programi. Sandro Fanelli, Prilaz JNA 15, 41000 Zagreb.

C-64, SPECTRUM: uporabni programi, Boban Grujić, M. Tita 83, 37220 Brus.

ATARI XL: programi, izkušnje, sheme, ustanovitev kluba. Ivan Horvat, 27 marta 10/A, 24000 Subotica.

C-64: programi in kompleti. Saša Ikač, Jeretova 5/1, 58000 Split, tel. 552-913.

C-64: igre in uporabni programi. Tipke za reset menjam za programe Uroš Jelić, Ayde Čardžić ■ 25, 78000 Banja Luka, tel. (078) 43-377.

C-64: najnoviji programi. Bobo Jolić, Proleterskih brigada 2/1, 80101 Livno, tel. (080) 21-316.

C-64: za en program jih dam 10. Vjekoslav Kračun, Vitasovićeve poljana 12, 41000 Zagreb.

SPECTRUM: za programe Mastercopy. Leonardo, Turbo Loader, The Legend of Elinor, Beta Basic 1.8, Mega Basic. HURG. Devpac 3. Morder II, Art Studio, The Quill in Illustrator dam po 3 programe. Lord Soft +. B. maja ■ 42240 Ivanec, tel. (042) 75-367.

SPECTRUM: za sistemske in uporabne programe ponujamo samo našo profesionalno narejeno igro Television, Sculpture Software, Stevan Majstorović, Vladimira Nazora 19, 21208 Sremska Kamenica.

SPECTRUM: programi. Zoran Manojlović, Marijana Gregoran 7/16, 11060 Beograd.

SPECTRUM: najnoviji programi. Special Magic Software, Mark Marinko, Trg svobode 32, 61420 Trbovlje, (0601) 22-622.

SPECTRUM: igre (okoli 100), uporabni programi. M-DeeSoft, Dario Marković, Bemala Blijedića 2, 71270 Fojnica, tel. (071) 837-129.

SHARP PC 1500 A: programi, literatura, izkušnje. Bojana Milivojević, Marijana Gregoran 79/ ■, 11060 Beograd, tel. (011) 783-017.

SPECTRUM: nove igre H & Z Software, Zlatan Nazirović & Hara Hukić, Moša Pijade 30 & Maršala Tita 26, 71000 Sarajevo & 50250 Orebič.

C-64: veliko število odličnih iger. Slobodan Nikolić, Javorska 12, 19000 Zaječar, telefon (019) 23-875.

GALAKSIJO 8/8 (nedokončano) po dogovoru zamenjam za žepni računalnik, walkman ali podobno. Stjepan Obad, Poljana Donja, Vinogradska 1, 42223 Var. Toplice.

C-64: programi (predvsem uporabni) in literatura. Tomislav Pečić, Put biliga bb, 57000 Zadar.

C-64: veliko iger, poslovnih in uporabnih programov. Ivica Petelj, Maršala Tita ■, 25230 Kula.

ZX SPECTRUM 48 K - 750 programov na 40 kasetah - Kempstonov vmesnik - palico redosstick zamenjam za commodore 64 + 2 igralni palici + kasetofon + programe ali za kakšen boljši pisalnik-nisalnik. Vse številke revij Moj mikro, Svet kompjutera, Trend, Pilot video, Računari, Sam in Radio amater zamenjam za ponujeno in sprejemljivo Goran Radenković, V.P. 2143/8B.

SINCLAIR

Tiskalnik STAR DELTA III - 8K buffer, RS 232 in Centronics, istočasno, kompatibilnost z vsemu hišnimi ■ poslovnimi računalniki prodam. Tel. (061) 555-971.

SPEKTRUMOVCI! Falcon Soft vam la

mesec ponuja naslednja kompleta naj-novijih programov. Komplet F. Highway Encounter 2, Bat-Man, Therbo, Hubert, Fantastic Diamond, Exodus, Stay Kool, Super Bowl, Akryz, Monopoly, Boulder, Pentagram, Rock'n Wrestle, Komplet S: Who Dares Wins 2, C-5 Clive 2, Max Headroom, Twister, C.O.R.E., Show Jumping, Heavy on the Magic, Quazatron, Starstrike III, Shizofrenia, Falklands 82. Cena kompleta F in S posamezno je 850 din, oba pa lahko dobite za 900 din (kje je še kaj takega?). Naročila in vse informacije na spodnjih naslovih. Prepričajte se o kvaliteti stonitev, ki vam jih daje Falcon soft! Nebojša Radetić, Jovana Cvijića 7/5, 15000 Šabac, Čedomir Todorović, 15000 Šabac. Telefon: (015) 27-318. t-3418

SPEKTRUMOVCI! Turbo-komplet 3. posnet s Turbo-tapeom. Včitavanje dvakrat krajše! Zoglavljam včitavanje na vseh kasetofonih! Pentagram, The Forest of Doom 1-4, Benny Hill's Show!, The Balitazer, One Man and His Orud, The Seas of Blood, Jolly Roger, The Fido!!!, Super Bowl, Quazatron, Sorcerer Sodor, Spindizzy! Dobava takoj! Samo 1000 dinarjev. Programi + kasete + PTT = 1500 dinarjev! NSM Software, Bore Tirića ■, 15000 Šabac. t-3391

SPEKTRUMOVCI! Nov komplet. Revenge of C 5, One Man and His Droid, Blockbusters, Show Jumping, Falklands 82, Vectron, Benny Hill, Starstrike 2, C. O. R. E., Twister, Schizofrenia, Pentagon, Vse za samo 700 din brez kase. Miro Peinovic, Čakovečka 15, 41000 Zagreb, tel. (041) 321-212. 1-3453

POKE SOFT - najnoviji in najcjenijeji programi s pokri. Zahtevajte katalog. 7. maja 49, 43216 Vrbovec. 101

PEGAZ SOFTWARE vam ponuja komplet Junij 1200 din + kaseta C-90 (600 din) + pti (200 din). Cyberun (Ultimate), Robot Messiah, Surf Camp (2 programa), Endurance, Terror-molinos, Rupert & the Toy-makers Party, Costa Capers, Chicken Chase, Desert Rats, Sai Combat, Vectron, Arena, Rasputin (nova, razširjena verzija), Spike, Back to the Future, Samantha Fox, Strip Poker (programa), Narocila, slovn. Pegaz software Alan Škarica, Zupanova 10, 41000 Zagreb, tel. (091) 210-719.

SPECTRUM - garantirano najcjenijeji komplet na YU tržištu, možnost prednaročila fantastični popusti, brezplačen katalog, vsak teden nov komplet, hitra storitev. Andi Eterović, Medenska 11, 61000 Ljubljana, tel. (061) 50-733 od 18. do 20. ure. ■

ZA VAŠ SPECTRUM imamo programe (Zodiac Strip, Gladiator) po 50 din. Katalog: Filip Stojčević, Vodova 18, 62250 Ptuj, tel. (062) 771-863. 1-2169

COPY DE LUX - kopira vse programe za spectrum. Monster in Super copy združena v en program. Enostavno delo za začetnike in za pirate. Opširna navodila z zgledi. Kaseta in pti 1200 din. Nebojša Jeremić, Risavska 10, 11000 Beograd, telefon 643-061. 1-3102

SPEKTRUMOVCI! Velika razprodaja! Komplet posamično. Cene ugodne, kvaliteta zagotovljena. Željko Prutki, Bosanska 11, 54000 Osijek. ■-1144

SPEKTRUMOVCI! Komplet + kaseta in poštno 2600 dinarjev. Cyberun, Surf Champion, Endurance, Costa Capers, Chicken Chase, Sai Combat, Arena, Super Bowl, Who Dares Wins II, Heavy on the Magic. Zahtevajte tudi brezplačen katalog. Ivan Račan, Radicevo šetalište 22, 41000 Zagreb, tel. (041) 272-215. 1-3323

KOMPLET 18 VELIČASTNIH: Surf Champ, Costa Capers, WS Mini Golf, Batman, Desert Runner, Who Dares Wins II, Revenge of C5, Twister, Show Jumping, Starstrike II, Igre + kaseta + PTT 2000 din. Saša Radojković, 3. oktobar 166, 19210 Bor. 1-3335

SPEKTRUMOVCI! Velika izbira novih in starih programov. Cena programa 100 ND. Zahtevajte zastojni seznam. Željko Rošić, Braće Radica 53, 56273 Gradiste. 1-3337

SPEKTRUMOVCI! Samantha Fox, Way of Tiger, Bomb Jack, Friday 13th, FA Cup Football, Green Beret, po 40 din. Katalog 30 din. Radoš Skrt, Na zelenici 8, 63000 Celje. 1-331



MASTERCLUB FOR SPECTRUM vam prinaša naravnost iz Anglije štiri klasične meseca (julij, Ghosts and Goblins in Paperback (Elitel), Alien Highway (Encounter 2 Vortex), Kung Fu Master (US Gold), Masterclub, Zagrebačka 21, Rijeka, (051) 37-545. 9991

SPECTRUM - PROFESIONALNI PREVO-
■: Napredni mašinski jezik 1500 d. ROM Disassembly 1500 d. Mašinski jezik ■ ap-solutne početnike 1500 d. Spectrum priručnik 1000 d. 50 tajni BASIC programiranja 700 d. Devpac 3 700 d. Mega Basic 700 d. Masterfile 700 d. Artist 500 d. Goran Trtica, Stjepana Lukovića 9, 11090 Beograd, tel. (011) 563-348. 9995

MACSOFT vam tudi ta mesec ponuja najnovije programe. Super Bowl, Redhawk (strip-avantura Melbourne House), Quazatron, Equinox (Mikro-Gen), Heavy on the Magic, Batman, Pentagon, Rebel Planet. Tražite besplatni katalog! Sunčica Poljak, Cvjetna cesta 1, 41000 Zagreb, tel. 517-494. 1-3352

SPEKTRUMOVCI! Najnoviji komplet ■ The Twister ■ C. O. R. E., Technician Ted, Batman, The Blockbusters + Extra Questions, Bobby Charlton Soccer, Who Dares Wins II, Show Jumping, Alien Highway (Highway Encounter 2), 3D Starstrike 2, Revenge ■ C5 Clive, Schizofrenia ■ Samo 600 din! Dobava takoj! NSM Software, Bore Trtica 75, 15000 Šabac. 1-3410

SPECTRUM: najnoviji in najbolji programi u kompletu. Komplet 55, Green Beret, Bomb Jack, Their Finest Hour, Friday 13, Taft Turner, Cyberun, Back to Future, Rupert, Samantha Fox, Spike, Costa, Friman, Komplet 54, Turbo Espir, Spellbound, Jet Set Willy 4, Forbidden Planet, Mugsy's Revenge, Ping Pong, Spitfire 40, Amazon Women, Visitors, The Way of Tiger 1-4, Komplet 56, Batman, Highway Encounter 2, Paws, Hubert, Thermo, Superbowl itd. Komplet + kaseta - pti 1700 d. Katalog brezplačen. Goran Trtica, Stjepana Lukovića 9, 11090 Beograd, (011) 563-348. 9996

FUTURE ORION ■ trele polje osvetuje spektrumovce z novimi hiti u kompletu po 12 programov ki stanejo 1000 din plus ■-seta. Dobava u roku 24 ur. Veliki katalog 120 d. Pišite: Rubčićeva 7, 41000 Zagreb. Telefonirajte: (041) 417-052. 1-3411

NOVO ZA SPECTRUM! Sestavila ■ komplet 11 programov, za katere boste plačali 900 din + cena kasete. Top lista 1. Batman, 2. Conan, 3. Ghosts & Goblins. Imamo vse u Gallupove lastvice. Brezplačen katalog. Computer Art, Balzakova 64, 21000 Novi Sad, tel. (021) 352-476. 1-3355

SPEKTRUMOVCI! Najnoviji in poceni programi. Posebni popusti. Zahtevajte zastojni katalog. Specsoft, Nazorova šetalište 17, 55300 Slav Požega. 1-3332

SPEKTRUMOVCI! Katerikoli 100 izbranih programov za 6500 din. S kasetami Maxell (6 kaset). Brez kaset veliko ceneje. Program = 400 din in originalni spectrumov kasetofon za 20.000 din, prodam. Tel. (053) 59-074. 1-3350

SPEKTRUMOVCI! 22 idealnih iger (700 din) za vaš začetek je Manic miner, World cup football, Penetrator, Jet set Willy, Pacman, Sabre wulf... Predrag Đenadić, D. Karakla-jića 33, 14220 Lazarevac, tel. (011) 811-208. 1-3346

JUMBO SOFTWARE. Spet z vami. Tudi ta mesec vam prinašamo najnovije programe u svetovnih top lestvic. Profesionalna storitev. Katalog brezplačen. Mladen Novaković, Braće Ribara ■ c. 71000 Sarajevo, tel. (071) 529-515. 1-3386

TEGIS CLUB u nova generacija programov za ZX spectrum. Who Dares Wins II, The Pumpkin Strikes Back, Revenge of C5 Clive, Falklands ■, Spindizzy, Blockbusters, Show Jumping, Mario Sušilović, Aleja pomoraca 9, Zagreb, (041) 525-914. Nikola (041) 526-540. 1-2024

ZX-81. Najveća ponudba programov po najbolj dostopnih cenah. Zahtevajte zastojni katalog na naslov ZX-software studio, R. Vranješević 69, 78000 Banja Luka, ali tel. (078) 47-637. 1-3388

IN SOFTWARE - julijski komplet. Max Headroom, Alien Highway, Revenge of the C-5, Who Dares Wins 2, Show Jumping, Battle of Waterloo, Falklands 82, C. O. R. E., Twister, Blockbusters, Quazatron, Heavy on the Magic za 1500 din (s kaseto in poštno). Snemamo direktno iz spectruma! Nikola Šepić, D. Tucovića 54, 11000 Beograd, tel. (011) 423-262. 1-3330

SPEKTRUMOVCI! 63 najboljih, izbranih uporabnih programov na dve kaseti, vsaka po 1000 din!!! Uporabni komplet. Assembler, Beta basic, Turbo 1, Pascal KP 45, Setanopy 4, Melbourne draw... Uporabni komplet 2. Devpac, Art studio, Illustrator, Edit assembler, White lightning... Predrag Đenadić, D. Karakla-jića 33, 14220 Lazarevac, tel. (011) 811-208. 1-3349

SPEKTRUMOVCI! MC software! Najnoviji hiti iz Londona u kompletu 36 za samo 800 din + kaseta. Bat Man, Alien Highway, Thermo, Robot Messiah, Vectron, Arena, Cyberun, Super Bowl, Chicken Chase, Fact and File, Surfing, Surf Champion, Invasion, Zoran Milošević, Pere Todorovića 10, Beograd, tel. (011) 552-885. 1-3421

SPECTRUM GASTONSOFT vam iz Anglije prinaša vedno samo najnovije hite: Quazatron, Rock'n Wrestle, Twister, Max Headroom, Show Jumping, Boulder, Pentagon, Schizofrenia, Benny Hill, Ballblazer, C.O.R.E., Exodus. Cena kompleta s kaseto 2000 din. Lahko tudi posamezno. Narocila pošljite na anslav Miloš Marčić, Uslanička 126, 11000 Beograd, telefon (011) 4888-762. 1-3358

PRODAJAMO PROGRAME za ZX spectrum 48 K. od tradicionalnih do najnovijih. Brezplačen katalog. Robert Žagar, Ledine 24, 65000 Nova Gorica, tel. 22-166 (dopoldne), 21-367 (popoldne). 1-3340

ZX SPECTRUM PROGRAMI - kompleti do 20 programov, posneti na 60-minutnih kasetah Sony. Cena posameznega kompleta le 1800 din. V to cenu ■ všteto, do 20 programov, kaseta in poštnina. Na vsake 4 komplete peti zastojni! Ekspresna dostava. Brezplačen katalog. 45 različnih kompleto! Izlok Stražar, Kajuhova 44, 61110 Ljubljana, tel. (061) 453-907. 1139

PACKA SOFT-PACKA SOFT - vam ponuja samo najnovije in najbolje programe za vse vrste okusov. Brezplačen nov katalog! Izredne cene kompletov, ki so nespremenjene že več kot leto dni. J.B.B. Učar, Ob potoku 1, 61110 Ljubljana, telefon (061) 452-943. Novo! Hit paket meseca junija (samo 7000 din + kaseta): Who Dares Wins (Commando 2), Super Bowl, Revenge of the C5, Quazatron, Sai Combat, Batman, C.O.R.E., Show Jumping, Alien Highway, Max Headroom, Twister, Bytemaster, Fuckman. 1-3334

SPEKTRUMOVCI! Ponujamo vam nove komplete. Komplet A. Pentagon (končno je prispel Ultimate), Rock'n Wrestle (dolgo napovedovana 3D roko-borba), Mb. House, Heavy on the Magic (Gargoyles Games, super!), Boulder (tvarstvena arkada), Twister (System 3, fantastično jel), Starstrike 2 (nadljudje izrednega Starstrikea), Who Dares Wins II (podobno Commando), Benny Hill (presodite sami!), One Man and his Droid (Mastertronic), Max Headroom (Quick-bilva), Seas of Blood (super grafika!), Quazatron (tehnična popolnosa) in C.O.R.E. (kol Nodes ■ Vesolje). Komplet ■ Vectron (popolna glesna) Alien Encounter (Highway 2), Fido 1 ■ (pogovarjate se s spectrumom!), Costa Capers (Tech Ted II), Paws (Arise), Schizofrenia (Quick-silva), Show Jumping, Ball Blazer (super!), Sai Combat (borilna veščina), Endurance (ICRL), Batman (Ocean) + presenečenje. Cena brez kasete komplet A - 800 din, komplet B - 600 din, cba 1200 din. Davor Magdić, tel. (015) ■-772. Vojvoda Matija 17, 15000 Šabac. 1-3409



MASTERCLUB FOR SPECTRUM vam ob julijskih klasičnih prinaša. Batman (Ocean), Comic Bakery (Imagine), The Goonies (US Gold), Masterclub, Zagrebačka ■, Rijeka, (051) 37-545. 9992

SPECCY SOFT - novi in stareji kompleti programov za spectrum za nekatere programe dobite brezplačna navodila, programe snemamo tudi na ZX microdne, nizke cene, popusti pri nakupu več kaset, hitra dostava. Za katalog pošljite znakmo ■ 40 din. Speccy soft, Eipprova 1, 61000 Ljubljana, Tel. (061) 210-002. 1059

SCOT SOFT - vam s profesionalno storitvijo ponuja prek 1500 programov za ZX spectrum u paketih ali posamezno. Katalog. Tokrat spet hit paket. Cyberun, Endurance, Samantha Fox, Who Dares Wins 2, Max Headroom, Twister, C. O. R. E., Starstrike 2, Schizofrenia, Show Jumping, Revenge of C5, Falklands 82. Za samo 700 din + kaseta - pošta. Matjaž Mannšek, Kajuhova 9, Preserje, 61235 Radomlje, tel. (061) 722-750. 1-3458



ORIONOVE številne in zveste prvržence, katerih število se stalno povečuje, obveščamo, da vaš Orion softwer s tradicijo ■ garancijo, ki snema vse programe iz spectruma, ne bo delat od 1. do 20. julija zaradi kolektivnega dopusta. Toda že od 21. 7. lahko naročite najnovije programe. World Cup Carnival (US Goldov nogomet Mehika 86), Spindizzy (Gyroscope II), Red Hawk (Melbourne House), Equinox (Mikro-Gen). Katalog 80 din na naslovu Tomislav Petrović, Šelerova 10, Zagreb, tel. 323-912. 1-3417

BETA SOFT, vsak teden novi kompleti programov. Vsak mesec super komplet in njem so zbrani najbolji programi prejšnjega meseca, na kaseti C 90. Uroš Lampret, Muljeva 3 a, 61295 Ivančna Gorica, tel. (061) 783-062. Brezplačen katalog. 1-3310

SPECTRUM: 18 programov za učenje angleščine, 25 radiomaterskih programov, 40 kopiranih programov. Vsak komplet s kaseto 1500 din. Goran Trtica, Stjepana Lukovića 9, 11090 Beograd, tel. (011) 563-348. 9994

SEX-SEX-SEX: enajst najboljših sex programov z izvrstno grafiko dobite za samo 800 din + kaseta na naslovu: J.&B. Ulčar, Ob poloku 1, 61110 Ljubljana; telefon (061) 452-943. 1-3333

SPECTRUM: ponujam široko paleto od najstarejših do najnovjših programov kot tudi poslovno uporabniške še po stari ceni. Oglasite se zanesljivo, najpopolnejši katalog zaenkrat brezplačen RR-soft, Vožarski pot 10, 61101 Ljubljana, tel. (061) 225-588 1119

JANSOFT — ZX SPECTRUM — tudi ta mesec že imamo vse najnoveše programe: Who Dares Wins 2, Starstrike 2, Max Headroom, Twister, C. O. E., Batman, Alien Highway, Quazatron. Pričakujemo pa tudi: Spindizzy, Equinox, Boulder, Bounces. Cena kompleta s kaseto (BAS, SONY) samo 2000 din. Prepričajte se! Jansoft, Kozinova 11, 61117 Ljubljana, tel. (061) 50-118. 1-3185

SPECTRUMOVCI! Falcon Soft vam ta mesec ponuja naslednji komplet najnovjših programov: Cyberun, Espika, Robot Messiah, Nick Faldo's Golf, Terrorminos, Endurance, Surf Championship (2 programa), Back to the Future, Bomb Jack, Green Beret, Super Bowl. Komplet + kaseta + poštnina samo 1200 din. Na vaši kaseti za samo 600 din. Naročila in vse informacije na naslov: Nebojša Radeta, Jovana Cvičiča 7/6, 15000 Šabac, tel. (015) 27-318. Čeda (ne kličite med 15 in 17 uro) 1-2742

LJUBLJANSKI LASTNIKI spectruma imajo posebno ugodnost: vse nove in starejše komplete rger lahko kupujejo tudi na boljšem trgu. Vsako nedeljo dopoldne vas pričakuje Speccy soft. Vsak teden imamo nov komplet 106

KINGYSOFT preseneča s seks programi in s: Super Bowl, Comic Bakery, Jet Set 4, Ghosts and Goblins, Samantha Fox, Caves of Doom, Ekspresna dobava, nizke cene, snemanje na računalnika. Lastno kreiranje kompleta. Ali smo vam razširili oči? Le hitro k telefonu in že jutri se boste lahko ponazeli z njimi: Kingysoft, Gabrščikova 87, 61000 Ljubljana, tel. (061) 265-952. 1-2479

SPYCLUB — ZX SPECTRUM: najnovejši programi v kompletu. Cena kompleta 115 programov + kaseta SCOTCH + poštnina samo 1500 din. Imamo vse najnoveše programe in so v urigistaciji. Najnovejši programi prihajajo vsaki dan. Katalog brezplačen. Prepričajte se! Stjepan Čindrić, Ede Špota 3, 55000 Slavonski Brod, tel. (055) 243-213. 1-3297

SPECTRUMOVCI, POZOR! Mi-soft ima samo najboljših programe. Prodaja v kompletih in posamezno. Tu so: C. O. E., Show Jumping, Revenge of C5 itd. Do objave oglasa se veljajo novejši. Kvalitetna in ekspresna dobava. Brezplačen katalog Miran Pešl, Arhaterjeva 8, 62250 Ptuj, tel. (062) 773-933. 1-3276

SUNNSOFTWARE CLUB SPECTRUM ponuja več kot 1500 programov (uporabni programi, klasične in najnovejše igre). Vsi programi, ki so tačas v Jugoslaviji, so že pri nas. Vsi programi so poslani direktno iz računalnika in preverjeni. Posebno ugodnost imajo člani in stalni kupci. Kvalitetno in hitro, mali katalog je brezplačen za velikega (na 11 straneh) pa, prosimo, pošljite 200 din. Ivan Mardevac, Vojvode Mirkova 2/5, 21000 Novi Sad, tel. 57-988. 1-3320

MASTERCLUB

NE POZABITE, da že imamo Superbowl, Rock'n'Wrestle in Cyberun. Cena programov je od tega meseca nekoliko višja, programe prodajamo izključno v kompletu Master X, Masterclub, Zagrebačka 21, Rijeka, (051) 37-545. 9993

SPECTRUM YU-SOFT, najnovejši programi: Batman, Highway Encounter 2, On Magic, Costa Caper, Twister, C. O. E., Max Head, Starstrike 2, Shizofrenia, Show Jump, Falklands 82, Block Busters, Endurance, Revenge of C5, Golf, Fastfile Waterloo, Chicken. Snemanje direktno iz spectruma. Cena kompleta s kaseto 2100 din. Brezplačen katalog vseh programov. Nebojša Jaremić, Risanjska 10, 11000 Beograd, telefon 643-061. 1-3103

SPECTRUM RAINBOW SOFTWARE vam ponuja: Needle, Satancopy 4, Satancopy 3, Turbotape 1, Turbotape 2, Supercopy 1, Supercopy 2, Mastercopy + 40 drugih programov za kopiranje v kompletu za samo 1000 din. Imamo tudi vse najnovejše programe pri nas. Zahlevajte brezplačen katalog z več kot 2000 programi. Snemanje direktno iz računalnika po najnižji ceni! Prepričajte se! Kiro Mihajlović, Moša Pijade 128, 91300 Kumanovo, tel. (0901) 23-800. 1-3110

PERFECT GAMES — med naslednjimi 12 hri (Pentagram, Rock'n'Wrestle, Max Headroom, Starstrike II, Alien Highway, Twister, Show Jumping, Boulder, Batman, Gyroscope II, Heavy on the Magick, Ghosts and Goblins) jih izberite šest in nam sporočite. V šestih urah vam bomo poslali kaseto s posnetimi in verifikiranimi programi. Kaseta - šest programov - poštnina - 1200 din. Miroslav Momčilović, Omladinskih brigada 87-52, 11070 Novi Beograd, tel. (011) 168-814. 1-3338

Future Soft

NAJ VAS ne zavedajo lažni oglasi z našim imenom. Poglejte spodnji naslov in ga zapomnite, kajli in naš pravi naslov. Programi za ZX spectrum prodajamo v kompletih. Ne bomo naštevati zastarelih kompletov tako kot drugi pokličite in izvedeli boste, kaj je najnovejše. Katalog je brezplačen in ga lahko naročite 24 ur na dan na telefon (061) 311-831. Lahko pa nas osebno obiščete vsako nedeljo na boljšem trgu v Ljubljani. Snemamo samo na kvalitetne kasete. Futuresoft, Poljanski nasip 30, 61000 Ljubljana. 9499

GO TO NESHA SOFTWARE, hri za spectrum. Posamezno 80 din, kompleti 5 programov - 200 din. Profesionalno snemanje, garancija, brezplačen seznam. Nenad Grdović, II bulevar 59/35, 11070 Novi Beograd, Tel. (011) 121-598. 1-3200

GARGAMEL SOFTWARE vam ponuja — najnovejše programe in vaš ZX spectrum. Vrhunsko kvaliteto snemanja! Najnovejši in brezplačen katalog! Torej, vidimo se na boljšem trgu ali pa se blišimo po tel. (061) 752-344. 1-3159

IZŠEL JE komplet POKÉ 10: Pentagram, Batman, Green Beret, Rudi, tel. (061) 482-285. 1-3268

DAMR SOFT — najnovejše uspešnice — kompleti ali posamezno, za ZX spectrum. Brezplačen katalog, izredno nizke cene. Hitra dostava. Benjamin Držanić, N. h. Maroka 23, 68290 Sevnica, tel. (068) 82-322. 1-3222



satan soft

**SOFTWARE FOR
ZX SPECTRUM**

SATANSOFT

POD HRASTI ■

61000 LJUBLJANA

Tel. 061 331-022

SPECTRUM: profesionalni prevodi za programiranje v strojnem jeziku. MAŠINAC ZA POČETNIKE (1200), DISASSEMBLER ROM (1400), NAPREDAJI MAŠINAC (1400). V kompletu (3600). Navodila za uporabo programov: DEVPAC, MEGA BASIC, BETA BASIC, ARTIST, MELBOURNE DRAW, MONITOR DISASSEMBLER, EDITOR ASSEMBLER, FIFT, QUILT, TASHWORD in LEONARDO. Posamezno (500). V kompletu (1400). Navodila za ELITE 1900. Dostava v 24 urah. -COMPUTER BIBLIOTEKA- Filipa Filipovića 41, 32000 Čačak, telefon (0371) 31-20. 1-3298

SPECTRUM: angleško-srbskohrvatski slovar (okoli 1400 najpogostejše uporabljanih besed) - kaseta + poštnina (1300 din). Tel. (011) 497-662 od 17. do 19. ure. 1-2931

COCKER SOFTWARE — velika izbira najnovjših, najbolj privlačnih, najboljših in najbolj kvalitetnih programov za ZX spectrum. Posamezno in v kompletih. Nizke cene. Katalog z najnovjšimi hri naročite še danes. Igor & Saša Molan, Štefančeva 8, 41000 Zagreb, (041) 319-984. 1-3012

SPECTRUM — ponujam široko paleto od najstarejših do najnovjših programov kot tudi poslovno uporabniške — ca 1800 kosov. Oglasite se, katalog je brezplačen. RR Soft, Vožarski pot 10, 61101 Ljubljana, tel. (061) 225-588. 1-3101

ZX SPECTRUM najnovejši programi (Batman, Quazatron, Super Bowl...) po zelo ugodnih cenah in uporabni programi: Ante Gabrilović, Put Turanj 18, 51000 Rijeka. 1-2993

IMAGINE SOFT: Bobby Charlton Soccer, Little Computer People Project, Pentagram, Master Kung Fu, Staff of Karnath, World Series Mini Golf, The Way of the Exploding Sex Program 60-150 din. Katalog 50 din. Zoran Pavlović, Lenjina 7, 71000 Sarajevo, (071) 614-438. Nenad Jančić, Dž. Nehru 3, 71000 Sarajevo, tel. (071) 455-461. 91

VMESNIK CENTRONICS E za tiskalnik in igralno palico spectra, oboje za spectrum 48 K, prodam. Tomaž Jarc, Žale 2 B, Radovljica, tel. (064) 75-788. 92

SPECTRUM +, palice quickshot 2 in vmesnik kupim. Marjanović, tel. (078) 21-170. 1-2914

SUPERKOMPLET — 18 najnovjših superhri - navodila, mape, poki - kaseta samo 1500 din. Po 21. ur, (058) 553-506. 1-3101

BIT CLUB še naprej ponuja najnovejše hri za spectrum: Boulder, Comet Game, Spindizzy, Bounces, že od zdavnaj pa so tu Who Dares Wins II, Starstrike II, C. O. E. in mnogi drugi. Za katalog pošliti 50 din. Boris Đapic, Lipa 14, 101136 Beograd, tel. (011) 542-414. 1-3101

PROGRAM ZA QL poceni prodam. Stx-44, prodam tudi prazne kasetke. Naslov: Jan, Klopčičeva 2, 61000 Ljubljana. 97

ZX SPECTRUM 48 K + kasetofon — programi — pribor, prodam. Robert Kahler, Savska 26, 44000 Sisak. 1-3313

MAGIC SOFTWARE LTD — elitni hri v kompletih 12-14 programi za 800 din — kaseta in maksimalnim rokom dobave do 24 ur. Katalog z vsemi vrstami programov je brezplačen. Junij (AI) Chicken Chase, Super Bowl, Batman, Sar. Combat, Vectron. Junij 86 (B) Costa Capers, W. S. Fact, Arena, Spec Venture, Great Fire. Goran Milišić, Zaplanjska 116, 11040 Beograd, tel. (011) 477-698, tel. (011) 475-330 (Željko). 1-3227

SPECIAL MAGIC: spectrum vsi najnovejši programi po mamljivo ceni 65 din. Komplet 5 programov 250 din. Najhitrejši turbo tape za 650 din. Mark Marinko, Trg svobode 8, 61420 Trbovlje, tel. (0601) 22-622. 1-3289

ZX SPECTRUM K prodam s številnimi programi in z literaturo. Tomislav Peđić, tel. (057) 25-868, od 7. do 15. ure ob delavnikih. 1-2834

ZAMIR SOFT! Spectrumovci! Pri Zamir soft lahko dobite programe posamezno ali v kompletih. Komplet 800 d + kaseta (C 60 ali TDK 60). Več kompletov velik popust. Vsi programi v kompletih so izbrani in skoraj vsi imajo oznako leta 1986. Dobava isti dan, kvaliteta zagotovljena. Komplet 24: Green Beret, Ping Pong, Bomb Jack, Visitors, The Way of Tiger, Runestone, Yabba Dabba Do, Their Finest Hour, Back to Future. Komplet 25: ID, Bar Man, Alien Encounter, Sai Combat, Vectron, Endurance, Costa Capers, Arena, Samantha Fox, Poker, Twister. Komplet 26: Cyberun, Star Strike II, Max Headroom, C.O.R.E., Surf Champion, Who Dares Wins II, Revenge of C-5, Heavy on the Magick, Show Jumping. Komplet in katalog na 16 straneh zahlevajte tudi avgusta na naslov: Danijel Kuronović, Maršala Tita 72, 88000 Mostar, ali na tel. (088) 53-644. 1-3392

ODTRGAJTE SI od svojega proračuna 2000 din in Scot Soft vam bo podaril 50 najnovjših hri za vaš spectrum, ki bodo popestrili počitnice dni. Tel. (061) 722-750. 1-3316

SPECTRUMOVCI! Edini, ki po nizki ceni programov (60 in 80 din) snema direktno iz spectruma (prepričajte se). Poleg tega novi in najnovejši programi, popusti in brezplačen katalog na naslovu: Branimir Mihajlović, Kaštelanska 43, 54000 Osijek. 1-3392

NAJNOVEJŠI KOMPLET: Mouses (porno), Domain, Spindizzy, Don't Buy This, Se Ka of Assah, Sindbad, Soul of Darkon, Spool, Babaluba, 4 Minutes, Midnight, Orion Race, Rudi, Puhar. Papirniški trg 17, Vevče, 61260 Polje, tel. (061) 482-285. 1-3269

PIRATSOFT QL, spectrum. Imamo vse najnovejše programe in spectrum in QL. Zanesljivi posnetki, nizke cene. Katalog 50 din. Tel. (061) 371-550 ali (061) 371-667. 1-3282

SPEKTRUMOVCI: navalite in najslabše programe. Cena do 70 din. Prosite in brezplačen katalog — naslov: Viktor Šebalj, Kajuhovo naselje 32, 61330 Kočevje. 1-3297

ROCKY SOFT ponuja komplete 50 din, posamezno 20 din. Vrhunsko kvaliteta — hitra dobava. Brezplačen katalog. Andrej Mršek, Volkmerjeva 7, 62250 Ptuj, tel. (062) 771-611. 1-3225

PEGAZ SOFTWARE vam vsak mesec ponuja komplet za spectrum z 18 najboljšimi programi tega meseca za 1200 din — kaseta C-90 (800 din) — pti (200 din). Komplet julij '86: Pentagram (Ultimate), Rock'n'Wrestle (Melbourne House 3D rokoborba), Boulder (Gremlin Graphics, 90% v Crashu), Heavy on the Magick (Gargoyles Games), Alien Highway (Encounter 2), Batman (Ocean), Quazatron (94% v Crashu), Who Dares Wins 2 (znani program iz CBM 64), Starstrike 2 (Realtime 96% v Crashu), Super Bowl (Ocean), Max Headroom (Quicksilver), Twister (System 3), Show Jumping, Shizofrenia (Quicksilver), C.O.R.E., Falklands 82, 3D Monopoly. Kmalu pridejo tudi Ghost n Goblins (Elite), Red Hawk (Melbourne House), Spindizzy, The Price of Magic (Level 9), Kimera (Odin), Equinox (Mikro-Gan). Za naročila in katalog se obrnite na naslov: Pegaz software, Alan Škarica, Županova 10, 41000 Zagreb, tel. (041) 210-719. 9998

VENDARLE NEKAJ tudi za odrasle na ZX spektrumu SEX paket res samo za odrasle vam ponujamo po najnižji možni ceni 8 programov + kasete + poština za samo 1300 din. Tel. (061) 722-750 t-3315

ZBS SOFTWARE je spet z vami, zdaj z mnogo več novih in dobrih programov za ZX spectrum. Cene so zelo sprejemljive, obstajajo pa tudi popusti. Oglasite se na telefonu ali s pismom in zahtevajte brezplačni katalog ZBS. Naslov: Boris Šorak, Kikričeva 4, 41000 Zagreb, tel. (041) 568-324 t-2853

MY SOFTWARE! Najcenejši in najboljši programi za ZX spectrum. Brezplačen katalog! Marini, (055) 237-915. A. Cesarca 24, 55000 Slav. Brod; Vlado (055) 238-651, M. Gupca 26, 55000 Slav. Brod. t-3201

SPECTRUMOVCI! Najnovejši programi po nizkih cenah ob velikih popustih! Rok dobave – 24 ur. Če naročite po telefonu 12 ur. Naročite brezplačen katalog! Robert Vahltier, Omladinška 39, 55000 Slav. Brod, tel. (055) 236-107 t-3130

ZAMIR SOFT! Spektrumovci! Postanite član kluba in se prepričajte naših ugodnosti, nizke cene, popusti za članke kluba, visoko kvaliteta storitve in garancija itd. Mnogi so se o tem prepričali, zakaj se na br. tudi vi! Zamir Soft pripravlja presenečenja za vas (samo najnovejša). Pentagram, Summer Games II, Rock'n'Wrestle, Bobby Charlton Soccer, Super Bowl, Benny Hill in drugi. To ni vse, zahtevajte naš katalog tudi avgusta in se prepričajte o naši profesionalnosti na naslovu: Danijel Kurtović, Maršala Tita 72, 88000 Mostar, ali tel. (088) 53-644 t-3393

BASF SOFT vam ponuja vse najnovejše programe za ZX spectrum. BASF soft, Cesta Gradjen 9, 61360 Vrhnika, tel. (061) 752-304 t-3123

PRI NAS so tudi ta mesec najnovejši, vendar najcenejši programi (70 din). Pri nas so: The Way of the Tiger, Back to the Future, J.W. 4, Amazon Women, Ioda novi programi stalno prihajajo. Naročite brezplačen katalog. Damsi Cosić, Knežopolska 9, 78000 Banja Luka, t-3155

SPECTRUMOVCI – še vedno vam ponujamo veliko izbiro najnovejših programov. Seznam 50 din. Josip Gusic, Bulevar AVNOJ-a 117/3, 11070 Novi Beograd t-3137

JANSOFT – ZX spectrum – 55 različnih kompletov. Cena kompleta s kaseto (BASF, SONY) in poštino samo 2000 din. Imamo vse najnovejše programe, ki so trenutno že v Jugoslaviji. Prepričajte se! Brezplačno odstranjujemo tudi vse vrste zaščite Jansoft, Kozinova 11, 61117 Ljubljana, Tel. (061) 50-118 t-3179

ZX SPECTRUM 16 K, malo rabljen, prodam za 4 M. Tel. (013) 871-055, Bogdan t-3100

SPECTRUM – komplet s 12-30 programi 500 din. 5 kompletov 2000 din, 10 kompletov 3000 din. Posamezni programi 60 din, starejši 40 din. Zahtevajte brezplačen katalog (pošljate znamko za 40 din). Jože Sluga, Kvedrova 4, 62250 Ptuj t-2548

SPECIALSOFT vam ponuja najnovejše igre (Batman, Who Dares Wins). Tel. (064) 23-044 ali 34-568 t-3143

NO. 1 SOFT vam je za krajšanje vročih poletnih dni pripravil. Komplet 13 Alien Highway (nadajevanje Highway Encounterja), Batman, Super Bowl, Komplet 14, Quazatron, Heavy on the Magick, Who Dares Wins 2, Starstrike 2, Max Headroom. Komplet 15, Pentagram (ultimate), Benny Hill, Ball Blazer, Boulder (Gremlin Graphics)... Prihajajo pa: Goonies, Kirel, Kung Fu Master (J. Gold), Ghosts and Goblins... Informacije, naročila, katalog No. 1 soft, Rebojeva 13, 61113 Ljubljana, Tel. (061) 340-972 t-1049

FUTURE SOFT JE NAZAJ. Prodaja ZX spektruma v najnovejših kompletih na kasetah Sony, BASF ali Max. Tel. (061) 311-831 ali naslov Future Soft, Poljanski nasip 30, 61000 Ljubljana, t-107

FUTURE SOFT JE NAZAJ. Prodaja za ZX spektruma v najnovejših kompletih. Pokličite po tel. (061) 311-831 ali pišite Future Soft, Poljanski nasip 30, 61000 Ljubljana t-108

FUTURE SOFT JE NAZAJ. Vsako nedeljo imamo nov komplet. Prepričajte se po telefonu (061) 311-831 ali pa pišite na naslov Future Soft, Poljanski nasip 30, 61000 Ljubljana. Lahko tudi pridete na boljši trg t-109

FUTURE SOFT JE NAZAJ. Prodaja programov v najnovejših kompletih. Pokličite preventel Brezplačni katalog. Naročila 24 ur na dan. Tel. (061) 311-831 ali pišite na naslov Future Soft, Poljanski nasip 30, 61000 Ljubljana. Programi za računalnik ZX spectrum t-3276

COCA COLA SOFT vam ponuja vse najnovejše programe v Jugi. Imamo tudi originalne Kirel, Dynamite Dan II, Bounces, Time Trax, Evil Crown Dragon Desnica tel. (021) 398-444, ali Nikola Milić, tel. (021) 356-646 t-3446

ARAGON SOFTWARE – prodaja kvalitetno posnetih in verifikiranih programov, ki so postali ali bodo postali legenda v vašem spectrumu (Empire, Alien Highway, Green Beret, Pentagram). Šetalište 13, divizije 82, 51000 Rijeka, tel. (051) 425-377 t-3524

SPEKTRUMARJI! Najnovejši soliveri! Komplet A22 Commando 2, Bomb Jack, Green Beret, Incredible Fireman, FA Cup Football, The Way of the Tiger, Back to the Future, Samanija Fox Strip Poker, 7 Card Studio, Komplet A23 Cybernet Robot Messiah, Terrormolinos, Surf Championship I in II, Nick Faldo Golf, Endurance, Olympic Challenge, Friday 13th, Turbo Esprit, Mugsy's Revenge, Komplet A24, Costa Capers (Technician Ted 2), Chicken Chase, Desert Rats, Bobby Charlton Soccer, Sai Combat, Battle of Waterloo, ID, Vectron, Arena, Spec Venture, Great Fire, London, Byte Master Komplet A25, Alien Highway (Encounter 2), Bat Man, Therbo Hubert, Fantasia Diamond, Exodus, Stay Kool, Super Bowl, Return Arkuz, Monopoly, Nudge It, Chooper, Komplet A26, Who Dares Wins 2, Max Headroom, Twister, C O R II, 3D Starstrike II, Shizofrenia, Show Jumping, Revenge of Falklands 82, Blockbusters Komplet A27 Spindizzy, Kik Start, Pentagram, Boulder, One Man and His Droid, 3D Rock'n'Wrestle. Cena enega kompleta je 600 din. Vseh 6 kompletov stane 3000 din na vaših ali 5000 din na mojih kasetah. Komplet 550 programov stane 13.990 din. Jamčim za kvaliteto! Belaja Software, J. Veselinovića 73/3, 15000 Šabac, tel. (015) 24-189

SPEKTRUMBUZDOVANI! Fire of London, Highway Encounter 2, Bat-Man, Therbo Hubert, Fantasia Diamond, Sai Combat, Battle of Waterloo, ID, Vectron, Arena, Spec-Venture + kasete - pit = 940 d! Brezplačen katalog! Komplet 490 d. Pokličite Čakamo, Mamaliga soft, G. Pavla Ilica 42, 19300 Negotin, tel. (019) 53-068 t-3389

NAJNOVEJŠI najcenejši programi za ZX spectrum Komplet 500 din, prodam Vasa Draganić, Savska 6, 26000 Pančevo, tel. (013) 32-05 t-3364

FANTON SOFT – ZX spectrum – najnovejši programi v kompletih (1250 din + poština) in posamezno (120 din). Brezplačen katalog, prepričajte se! Fanton Soft, Cesta Krimskoga odreda 112, Vrhnika, (061) 752-751, Volčeva 4, Vrhnika, tel. (061) 752-363 t-3382

SPEKTRUMOVCI! Who Dares Wins 2, Benny Hill, Max Headroom, Twister, C O E, Ghosts and Goblins, Heavy on the Magick, Quazatron, Starstrike 2, Shizofrenia, Pentagram, 3D Rock'n'Wrestle. Ta komplet brez kasete stane samo 650 din. Dražen Frišl, Taborška 17-1, 41000 Zagreb, tel. (041) 326-357 t-3450

GUMI SOFTWARE vam vsak dan ponuja najnovejše in najboljše programe za ZX spectrum Komplet 30 Back to the Future Bomb Jack, A Cup Football Green Beret, Hot Runestone, Rupert and the Toymaker's Party, Samantha Fox Strip Poker, Taft Turner, The Incredible Shrinking Fireman, The Way of the Tiger (trije programi - super) Komplet 31 Alien Highway (Highway Encounter II), Arena, Bat-Man, Chicken Chase, Cybernet Fact & File, Invasion Robot Messiah, Superbowl, Surfing's Instructions - Surfing's Champ, Therbo Vectron Posamezni komplet je 700 din + kvalitetna kasete (originalni trak BASF) – 500 din, najbolj kvaliteten je posnetek, s katerim so posneli programi. Ko to berete, smo dobili najmanj en komplet novih programov. Za katalog pošljite znamko za 40 din (za pismo). Popust, na vsakih pet kompletov sta dva brezplačna – po želji. Pišite na naslov Gumi soft, Selska 34/XIII, 41000 Zagreb t-3415

VELIKA IZBIRA najnovejših programov! Snamo direktno iz spectruma! Naročite katalog, HH-Soft, Grčko Školska 3, 21000 Novi Sad, tel. (021) 617-190 t-3451

OLAS SOFT vam ponuja veliko izbiro programov in literature za OL. Nizke cene, hitra dobava. Brezplačen katalog. Tine Jarm, Šentlovrenc 20, 68212 Velika Loka st-1146

SPEKTRUMOVCI! Micro Club je boljši. Oriona. Tu je komplet 25, Alan Highway, Cybernet (nesmrtni), Super Bowl, Nick Faldo's Open Golf, Who Dares Wins II, Revenge of the C-5, Heavy on Magick, Starstrike 2, C O R II, Quazatron, Max Headroom, Twister in presenečenje! Komplet 26, Benny Hill, Ball Blazer, Seas of Blood, One Man and His Droid, Jolly Roger, Fido, Forest of Doom (4 x 48 K), Pentagram, Shizofrenia, Cena kompleta 800 din – kasete C-60. Katalog naročite na naslov Branimir Jeranko, Brace Fiolic 33, 41173 Zagreb t-3357

FLASH! 400 programov za spectrum po ugodnih cenah (10-80 din), brezplačen seznam. Krunoslav Kedmenec, Požarije 49, 41000 Zagreb t-3464

WONDERTOPIA SOFTWARE! Prodajam programe za spectrum Poceni, kvalitetno, Brezplačen katalog, Andrej Lomen, Kolarova 12/a, 21470 Bački Petrovac st-1141

COMMODORE

PK'TRONICS z najnovejšimi kompleti po ugodni ceni. Komplet 3: Empire (pravi Elite II), Jet Set (kot Madonna), Gates of Incas (najboljši), Iwo Jima (invazija), Bomb Jack, Lords of Rings (daljši od Summer Games), DT Superfest (olimpijske igre) drugi, skupaj s kaseto 1500 din. Tudi drugi programi, npr. Lazy II, V-Visitors, V-inslr - navodila idr. Pišite i pokličite, ne bo vam žal! Primož Perc, Valvazorjeva 8, 63000 Celje, tel. (063) 31-375, Kristjan Lupše, tel. (063) 35-134 t-2436

UPORABNI PROGRAMI kreativno uporabo C-64, Izbrane video igre, Zoran Milosavljević, Ul. Miroslava Ristica 36, Stanovo, 34000 Kragujevac t-3281

COMMODORE 16, 20, +4, 64, 128 – programi. Zahtevajte brezplačen katalog, Sandor Gyerman, Rade Končara 23, 23000 Zrenjanin st-1143

KOMODOREJCVCI! Iz brezplačnega kataloga Nuclear softa lahko med drugimi novostmi izberete tudi Starquake, Rasputin, Back to Future, Kane, Igor Palir, Frana Kovačića 11, 62000 Maribor, Tel. (062) 33-635 t-3221

C 64! Saboteur, Starquake, Mundial 86, Urdium II, Visitors, Time Tunnel, Bomb Jack, Goonies, Computer People, Rasputin Programi tudi do 50 din! Brezplačen katalog! Miroslav Gakić, Poljska 31, Strahoninec, 42300 Čakovec t-3342

KNJIGE ZA RAČUNALNIK COMMODORE:

- Commodore 64 Assembly Language
- Commodore 64 ROM Disassembly
- Commodore Sound and Graphics
- Programming the Commodore

iii (061) 311-831 ali pišite na Jernej Pečjak, Poljanski nasip 30, 61000 Ljubljana t-1109

COMMODORE 64 – izbirna več kot 2000 kasetnih programov. Najboljši programi zdaj tudi kaseti. Prodaja v kompletih in posamezno. Zahtevajte katalog! Tel. (062) 811-556, Mladen Jesenak, Moša Pijade 2, 62310 Slovenska Bistrica t-3423

COMMODORE 64, vsi najnovejši programi v kompletih, naj navedem samo dva kompleta. Komplet A: Desert Fox, D. T. Decathlon II, Ping-Pong. Komplet B: Three Weeks in Paradise, Mike, Little Computer People. (Kompleti vsebujejo 10-15 programov, cena enega kompleta 1000 din.) Tel. (061) 22-332 ali (061) 21-519 t-3347

COMMUNITY UNITED HACKER: ponujamo vam veliko število najnovejših in najboljših programov za vaš Commodore 64 na kasetah po zelo dostopnih cenah. Prevedene igre, literatura, posebni popusti. Zahtevajte brezplačen katalog. Programe pošljamo posamezno ali v kompletih v roku ur. Siniša Zeida, Zvonka Švajcera 11, 55300 Slav. Požega, tel. (055) 75-448 t-3336

BLOODIE SOFT! Po dveh mesecih spet na trgu z najnovejšimi programi. Fairlight (Nightshade 2), Rasputin, Merry Christmas (fantastična avantura), Starquake, Visitors, Legionnaire, Dragon Skulle. Vsi programi v turbo tapeu. Zahtevajte katalog – 50 din. Damir Pavlovic, Najškoviceva 47, 41000 Zagreb Tel. (041) 534-742 t-3361

VSI, KI SE ŽELITE igrati, vsi, ki želite koristno uporabiti svoj računalnik, vsi, ki želite najboljše, najnovejše programe po najnižjih cenah, mi pišite brezplačen katalog. Izbirajte med približno 2500 programi disk in kaseto, ne bo vam žal. Pišite na naslov Grega Schoss, Zorkova 6, Trzin, 61234 Mengeš st-1138



SUNN SOFTWARE CLUB vam predstavlja samo najkvalitetnejše kasetne in disketne programe za C-64. Več kot 2000 posameznih naslovov opisanih v našem brezplačnem katalogu. Za kvalitetno dobavo nam jamči več kot sto stalnih kupcev. Tel. (021) 20-179 t-3358

COMMODORE 64: komplet 11. Fourth Protocol, Elite II, Little C People, Gyroscope II, Last VB, Castle of Dr. Creep, Winter Games, The Goonies, Back to Future, Robin the Wood, Monty on the Run, Electra Glide, Commando II, Rambo II, Ping Pong, Pit Stop II, Sex Games, Karanilo Mome soft Komplet-kaseta = 1300 din. Generacija 68 software Marksova 4/7, 91400 Titov Veles, Tel. (0931) 22-653 – Djordji t-3398

KOMPLET: Trolls, Titans, Space Pilot III, PSI Warrior, Outlaws Fire, Wizardry, Grotte Oberon, Rudi the Rat, House of the J. B., Sky Fox 2, Enigma Force, Astro Pilot, Kung Fu Fighting, One Man and His Droid. Vse kasete za samo 2000 dinarjev. Damir Kardoš, Motovunska 7, 54000 Osijek t-2934

MODULE PRODAM: Turbo Tape I 3500 ND, Turbo Tape II z rutinami 4500 ND, Assembler 4500 ND, Copy 190 4000 ND, Copy 20 4500 ND, Turbo Copy 4500, Help 64 4000, Hypra Load 4500 ND, Edo Col, Sv Duh 141 64220 Škofja Loka t-3051

COMMODORE 64 – superpaket naj najnovejših iger. Paket 5 Rally Driver, Nightshade 2, Battle Bound Project, Danny De Munk Music, BMX Stunts, Spindizzy, Max Headroom, Play Your Card Right, Grand Larceny, Rome & Barbarian, Souls of Darkon, Scarabeus, Paket 6 Mike Lazy Jones, The Porsche Elite 3, Desert Race, Formula One Simulator, Dr. Who, World Cup Manager, Popcorn Music, Simulated Computers, On-Track Racing, Camel Trophy. Cena paketa s kaseto je 1200 din. Oba paketa s kaseto pa 2200 din (Vse s turbom). Do izida MM se paketa 7 in 8. Lahko tudi posamezno. Ekspres dostava, brezplačen katalog, Borut Kavčič, Velika Ljogina, 61360 Vrhnika, tel. (061) 752-291 t-3407

COMMODORE 64 - prodam zbirko 30 turbo programov (3000 din), 25 assemblerjev (2500 din), uporabne programe, igre posamezno, sheme dodatkov. Katalog brezplačen. Rado Horvat, p. 54, 62250 Ptuj t-3247

COMMODORE 64, SOFTWARE: največja izbira vseh vrst programov v SFRJ na disketi in kaseti z novostmi iz maja 1986. **HARDWARE:** Speedos +, naprava, ki za desetkrat pospeši številne funkcije C in disketno enoto 1541. Nakaj novega in zares vrednega. Dobava takoj. **UTILITY 9** - modul z devetimi najboljšimi uporabniškimi programi za kaseto in disk. Dobava takoj. **Brezplačen seznam:** Dani-Orzan Đukić, Čalobovičeva 5/3, 41020 Zagreb, tel. (041) 688-004. t-2896

COMMODORE 64, 128 - najnovejši programi v kompletih.

Komplet 1. Rasputin, Apple II Simulator, Action and Protection, Chariots of Fire (Ognjena kočija), Donath, Spelunker, Uridium 3, Starion
Komplet 2. Starquake, Coda Name Mat 2, Red Arrows, Orpheus, Forbidden Forest 3, Hunter Patrol, Saboteur, Stellar 7
Komplet 3. Fairlight, V Visitors, Nightshade, Tir Na Nog 2, Frogger 3, TGI Quake Minus 1, Tourrath, Circus Circus.
Cena posameznega kompleta je 700 din + kasete. Vsi trije kompleti samo 1800 din + kasete. Žarko Mrkušić, p. p. 2, 51410 Opatija, t-3325

JOCKER SOFTWARE vam predstavlja izbiro najnovejših programov za vaš C 64. Katalog brezplačen. Tel. (021) 398-245. t-3382

BASTARD SOFT vam ponuja osem kompletov po tridesetimi programi vrhunske kvalitete. Cene so od 800 do 2000 din za komplet. Ob vsakem kompletu nagrada in brezplačen program za nastavljanje azimuta glave. Garantirano 90% programov snemamo direktno na računalnik. V kompletih so vsi hiti iz drugih oglasov. Kmalu se jim bodo pridružile Summer Games III. Še mnogo drugih privilegijev pri Bastard Softu. Zahtevajte najnovejši katalog (pošljite 50 din). Pišite ali pokličite, Valerij Jurešić, Lakmarićeva 19, 51500 Krk, tel. (051) 851-300, po 14. uri t-3400

YU GOLD - 16, 116 in +4. velika izbira najkvalitetnejših programov (Commando, Kung Fu Kid, Decathlon, Air Wolf), najnižja cena. Zahtevajte brezplačen katalog. Miroslav Jamuljak, Dolački put b.b., 55322 Požeški Brestovac, tel. (055) 52-508. t-3217

KOMODORJEVCI - vse, kar želite ta trenašek. Yie Ar Kung Fu, Time Tunnels, Little Computer People, Mundial 86, Falklands 82 in vsi drugi. Minimalne cene. Slobodan Karačić, Pinkijeva 37, 22324 Beška, t-3261

COMMODORE 64: profesionalni prevodi in priročnik kakovosti: Priročnik (1000), Programmer's Reference Guide (1500), Memorizirane lokacije C 64 - neobhodna knjiga strojne programerje (2500). Mašinsko programiranje za početnike na C 64 - tretja vezana izdaja (1300). Kako da programirate C 64 - nova, razširjena izdaja (800). Grafika i zvuk (800). Matematika (800). Disk sistemi i štampači (900). Disk 1541 (800). Navodila za uporabne programe v novi opremi: Simon's Basic (700), Praktikaln (800), Easy Script (400), Vizawrite (600), Pascal (400), MAE (500), Help 64+ (500). V kompletu (3000). Vse izdaje (12 000). Dobava s 24 urah. **KOMPIJUTER BIBLIOTEKA**, Filipa Filipovića 41, 32000 Čačak, tel. (032) 31-20 t-3300

UGODNO PRODAJ devet originalnih angleških knjig Commodore 64. Seznam brezplačen. Dražen Lisčić, Maršala Tita 51, 75270 Živinice, tel. (075) 776-432. t-3142

COMMODORE 116, +4. velika izbira programov super ugodnih cenah. Dragan Ljubislavljević, 3. oktobar 302/6, 19210 Bor, tel. (030) 33-941, po 15. uri. t-3353

COMMODORE 64 - najcenejši paketi programi. Katalog brezplačen. Lucijan Magaš, Branimirova ob. 2/D, 57000 Zadar, tel. (057) 31-537. t-3327

MEDOSOFT - COMMODORE 64 program 35 din (Staff of Karnath 5, Little Computer People...). Brezplačen katalog. Medosoftware, Peščana pot 10, Ljubljana, tel. (061) 51-589, 51-644 (Roman). t-6069

ZUPOSOFT

SUPERKOMPLETI NAJNOVEJŠIH IGER!

Komplet 10. Lazy Jones 2, Desert Race, Rocky 3, Lord of Rings, Pole Position 2, Koronis Rift, Bomb Jack. Komplet 11. Phantoms, Tarzan Boy, Super Black Belt, ZZ Top, Rome & Barbarian, Pyjamarama 4, Chameleon... Programi + poština + presenečenje = 1700 din. Oba kompleta samo 3200 din! Ekspres dobava. Prodaja tudi posamezno. Zuposoft, Švegljeva 16, 61210 Ljubljana Šentvid, tel. (061) 52-996. t-3039

COMMODORE 64 - komplet Forbidden Forest 2+3 + Tumor + Beverly Hills + V Visitors + The Eidolon + Tom and Jerry + Boulderdash IV + Led Zeppelin + Metronaut + Playfoll Professor + Porno Show + Donald Duck 2 + Amazon Women + kasete (C 60) = 1400 din. Damir Kardoš, Motovunska 7, 54000 Osijek, t-3422

KOMODORJEVCI! Web Visitors (pravi Impossible Mission 2), Rasputin, Ping Pong, Rupert ToyParty, 2. Soccer 4, Super Uridium, Uridium 2, Saboteur, Fairlight, Starquake + kasete = 1300 din. Brezplačen katalog. Damjan Klopčič, Bergantova 20, 61234 Mengeš, tel. (061) 722-378. t-3406

KOMPIJUTER BIBLIOTEKA

vam predstavlja knjige v pripravi za vaš **COMMODORE 128**

1. **PROGRAMSKI VODIČ ZA C-128**
Knjiga za programerje in tiste, ki hočejo več od svojega računalnika. Programiranje v bazi, strojni jezik, arhitektura Commodora 128, pomnilniške lokacije itd. Cena 3000 din.

2. **UPLTSTVA ZA DISK 1571 (2000)**
Kvaliteten tisk

Plastičirane platnice

Naročnikom PRIROČNIKA ZA RAD odobravamo popust 20% za nakup v prednaročilu **KOMPIJUTER BIBLIOTEKA**, Filipa Filipovića 41, 32000 Čačak, telefon (032) 31-20 t-3302

COMMODORE 64: super najnovejši programi, najnižje cene. V brezplačnem katalogu najzanimivejše stvari. Presenečenja, nagrade, menjava. Tel. (088) 726-649. t-3165

OX EUKALIPTUS za Commodore 64 - še naprej najnovejši hiti (Ping Pong, Visitors, Bomb Jack, Soccer 4 i Boulderdash 4) in super novi paketi v brezplačnem katalogu. Zoran Devčić, Nikole Tesla 12, 51440 Poreč, tel. (053) 33-836. t-3113

DIAMOND SOFT 64 - najnovejši programi (Derby Day, Soccer 4, Starquake) i vsi s turizmom. Primož Hočvar, Trboveljska 5, 61410 Zagorje ob Savi. t-3163

COMMODORE + 4, 16, C 116: uporabniški priročnik v srbohrvaščini, z novimi zgledi za ukaze Basic 3.5, 3200 din za C + 4, 3000 din za C 16. Popust od 10% do 1. 8. 1986. Asistent ing. Janko Jančevski, Ul. Marko Krale 11, 91000 Skopje. t-3132

G&V SOFTWARE. Velika izbira kompletov in posameznih iger za Commodore. Katalog 200 din, povrnjeno pri naročilu. Gregor Jeršev, Prusnikova 6, 61210 Ljubljana Šentvid, tel. (061) 52-112. t-3191

C-64: prodajamo najnovejši komplet Indium, Amazon Women, Castle Wolfenstein, V-Visitors, Iridium II, Rasputin, Bomb Jack, Fairlight za samo 1300 din. Bobo Jolice, Protejskih brigada 2-1, 80101 Ljvno, tel. (080) 21-316. t-3116

COMMODORE 64 - ugodno prodam resni modul za 400 din. Goran Kiš, Marka Oreškovića 9, 22240 Šid. t-3115

DISKETNA ENOTA 1541 in diskete. Tel. (030) 23-804. Karabašević poste restante, 19210 Bor. t-3128

KOMPIJUTER BIBLIOTEKA

vam predstavlja knjigo v pripravi za vaš Commodore 64

1. **KURS ASSEMBLERSKOG PROGRAMIRANJA**

Končno prava knjiga za strojne programerje. 100 poglavij, podrobno razlagajo to kompleksno področje. Skoraj 300 strani teksta. Knjiga je pisana po sistemu teorija, zgledi, vprašanja in odgovori.

Kvaliteten tisk

Plastičirane platnice

Prva naročniška cena 3000 din

KOMPIJUTER BIBLIOTEKA, Filipa Filipovića 41, 32000 Čačak, telefon (032) 31-20 t-3303

C-64, neverjetno, komplet najnovejših iger. Commando 1, 2, Falklands 82, Mundial 86, Yie Ar Kung Fu, Beach-Head 2, D. T. Supertest, snemam na svoje ali na vaše kasete. Gregor Kranjc, Delavska pot 26, 62344 Lovrenc, telefon (062) 675-845. t-3146

COMMODORE 64. Najnovejši programi v kompletih in posamezno. Nizke cene, brezplačen katalog. Dario Sabljak, R. Badaličeva 1-B, 55000 Slavonski Brod, t-3112

ROMEO - COMMODORE 64: igre v kompletih in posamezno. Uporabni aplikacije i programi i kopiranje i kaseti i disketi. Prva naročniška v vsakem mesecu dobite brezplačno po en komplet iger na kaseti. Katalog in seznam kompletov zašljite. Prav tako regeneriram trakove i vse vrste tiskalnikov. Romeo Sluhli, Bukinje 60, 75203 Tuzla, tel. (075) 215-144. t-3187

COMMODORE 64 - izbira več kot 200 programov. Prodajam v kompletih in posamezno. Zahtevajte katalog. Sergej Torić, Travniška 32, 62310 Slovenska Bistrica, tel. (062) 811-041. t-3186

PRODAJ Commodore 116 s kasetofonom. Telefon (055) 238-372. Sl. Brod. t-3068

COMMODORE - profesionalni prevodi. Reference Guide 1700 d. Mašinski jezik 1500 d. Mašinski jezik za početnike 1500 d. Priročnik od C 64 1500 d. Kako da programirate C 64 100 d. Desc sistemi i štampači 1000 d. Grafika i zvuk 1000 d. Matematika na C 64 1000 d. Simon's Basic 800 d. C 64 Basic 800 d. Prachalc 900 d. Easy Script 500 d. Vizawrite 500 d. Pascal 500 d. Multidata 500 d. Melp 500 d. Graf 500 d. Milan Trtica, Stevana Lukovića 9, 11090 Beograd, tel. (011) 563-348. t-3309

COYOTE SOFTWARE: vedno najnovejši programi v najcenejših kompletih. Brezplačen katalog. Dino Bjedid, Trg Pere Kosorica 8/10, 71000 Sarajevo, t-3397

THOMYSOFT - najnovejši hiti! Komplet X: Nightshade 2, Boulderdash 4, Bomb Jack, Rasputin, Rock n' Wrestle, Green Beret, Scarabeus, Don Martin 2, Max Headroom, Koronis Rift, Uridium 2, Lazy Jones 2, Starquake, Banarama. Komplet Y: Impossible M 3, Stellar 7, Dr. Who, Gladiators, Elite 3, Pole Position 2, Wham Music Box, Zoids, Merry Christmas, Beverly Hills, Rocky 3, Thunderboat, Metabolis, Pyjamarama 4. Posamezen komplet s kaseto 2500 din. Možno spremembe kompletov! Brezplačen seznam! Prihajajo Summer Games III!!! Thomysolt, Ljubljanska 5, 41040 Zagreb, tel. (041) 255-520. t-3405

BG KLUB ima i vas najnovejše programe. Tom & Jerry, Forbidden Forest 2, Ping Pong, Starquake. Za brezplačen katalog pišite na naslov Robert Glunec, Jesenkova 7, 62000 Maribor. t-3431

COMMODORE 64, 128 - izdelava reklamnih in demonstracijskih programov po vaših željah (grafika, zvok, animacija). Na voljo vam je tudi obširna biblioteka literature, i ger uporabnih programov in programskih jezikov (pascal, prolog, logo). Informacije i katalog na naslov: M & G Soft, 61000 Ljubljana, Murnova 6. t-114

COMMODORE - servisiranje C 64 in opreme. Tel. (061) 373-068, popoldne. t-3460

ZA VAŠ C 64 še naprej posamezno in v kompletu najnovejše i najboljša igra izključno v kasetnih verzijah. Bomb Jack, Rasputin, Confusion, Little Computer People, V-Visitors i id. Brezplačen katalog. Slobodan Todorović, Radivaja Koroca 11, 11000 Beograd. t-3458

KOMODORJEVCI! Jaffa software pripravlja za vas najnovejše uspešnice na kasetah (Starquake, Uridium 2, Rasputin, Bomb Jack, Fairlight i dr.). Posamezno ali v paketih. Vsak teden novosti!!! Vse, kar potrebujete, poiščite v brezplačnem katalogu. Pišite, začnimo sodelovati! Jaffa misli samo na vas. Saša Alfrev, Siget 18b, 41020 Zagreb. t-3444

C-64. Najnovejši in poceni programi. Med njimi Enigma Force II, Tom & Jerry, Back to the Future I in II, Kawasaki ritam roc, The Rais, Who Dares Wins II, III, Basketball III i id. Cena enega programa je od 80 do 150 din. Zahtevajte brezplačen katalog s programi (za diskete posebej) na naslov: Aleksander Ilić, Česta pod hribom II, 34, 61290 Grosuplje, tel. (061) 771-025. t-3435

KOMPIJUTER BIBLIOTEKA

vam predstavlja knjigo

MEMORIJSKE LOKACIJE KOMODORA - Vodnik za vsakega programerja i, hoče popolnoma izkoristiti svoj računalnik. Na enem mestu boste našli, kaj je naloga vsake lokacije, kako se lokacije spreminjajo. Prišlite svoj računalnik, da bo delal kar hočete.

Kvaliteten tisk

Plastičirana vezava

Cena 2500 din

KOMPIJUTER BIBLIOTEKA, Filipa Filipovića 41, 32000 Čačak, telefon (032) 31-20 t-3306

COMMODORE - Komplet 1. Summer Games 3, Spindizzy, Green Beret, Starquake, Golden Talisman, Enigma Force 2 - presenečenje. Cena 1500 din + kasete. Zahtevajte katalog z novimi in s stariji programi. Prodajamo navodila za izdelavo razdelilnika s čipom - 500 din - pit. Borke Šeni, Antuna Mažuranića 22, 51250 Novi Vinodolski. t-3457

COMMODORE 64! Elite i Lazy Jones II in drugo, kar vas zanima. Zahtevajte dodatek i katalog! Josip Lončarić, i revolucije 1, 93, 42000 Varaždin, tel. (042) 41-847. t-34340

C-64, komplet 5 s kaseto in kopirnimi programi. 1500 din. Yie Ar Kung Fu, Ping-Pong, Robin of the Wood, Back to the Future, Fighting Warrior, Bounces, Gremlins, Atari Nightshade, Baseball 3, Transformers. Krešo Vlahović, Od Bencekovića 18, 41430 Samobor. t-3344

C-64, komplet 5 s kaseto i kopirnimi programi. 1500 din. Yie Ar Kung Fu, Ping-Pong, Robin of the Wood, Back to the Future, Fighting Warrior, Bounces, Gremlins, Atari Nightshade, Baseball 3, Transformers. Krešo Vlahović, Od Bencekovića 18, 41430 Samobor. t-3344

NAJNOVEJŠIH programov (Horror Champ, Velnor's Lair, Return to Earth, Sorcerers Castle) s kasetami za samo 4000 din. 21. uri, (058) 553-506. t-3405



Ena od zadnjih fotografij Challen-gerja. Charley Parker preverja SPOC pred montažo v vesoljski taksi.

SPOC, silicijski vesoljec

MLADEN VIHER

SPOCK ni primak - človeku podobnega - vesolja, le popular- ne TV nanizanke Zvezdne ste- ze. Imitivac imamo tokrat opraviti s kratko izrazu Shuttle Portable Computer oziroma prenosni računalnik vesoljskega taksija. Razvoj takšnega avtonomnega računalni- škega sistema so narekovala zaple- tana vprašanja, ki jih postavlja orbi- talna navigacija, njegovo srce pa je prenosni računalnik grid 1139, za katerega snuje programsko opremo ekipa programerjev, ki pri NASA vodi Charley Parker.

»Delovni dan« vesoljcev so pri do- sedanjih ameriških poletih s posad- ko izpolnjevali neskončna merjenja parametrov leta, računanja odsto- panj od tirnice in korektur. To je veljalo zlasti za člane posadk Apollo-11: tirnica je bila izjemno zapletena, prav tako pa so bile specifične spre- membe koordinatnega sistema, v čigar okviru so opisovali svoj položaj v prostoru in ki je bil skrajno povezan z Zemljo, pozneje je Luno in nazad- nje med vrščarjem spel na Zemljo. Pri tem napake nikkakor ne smejo biti velike, kajti nebesna telesa se gibljejo z veliko hitrostjo: Zemlja, na primer, se giblje okrog Sonca s hit- rostjo ca. 30 km na sekundo, in to dovolj zgornjo nakazuje, do kakš- nih pomot pride že pri nekaj sekun- dah zakasnitve. Zemeljska težnost napako sicer zmanjša, vendar je ni- kolik povesem ne odpravi. Računalnik v vesoljski ladji Apollo je ves čas spremljal podatke:

- z širokopskimi ploščadi o po- speških v vseh treh oseh (prvi in- tegral pospeševanja je hitrost vesoljskega plovila, s drugi preletena pot),

- od optičnih instrumentov in pri- tem meril kote med zvezdami ali markantnimi objekti na Luni (zani- mlivo je, da je avtonatsko krmilil opti- čni komplet teleskop (seksant),
- od radarских in radionavigaci- jskih signalov, pošiljanih proti spre- jemnim postajam na Zemlji (hitrost je bilo mogoče zelo natančno dolo- čiti z Dopplerjevim efektom).

Vse ti podatke so vesoljci nato še enkrat preverili in jih primerjali z radarskimi meritvami na Zemlji. Ku- dar so vesoljci hoteli dobiti parametre poleta in preracunati manevra, so uporabljali tipkovnico z 19 tipka- mi: 10 številčnimi, 7 funkcijskimi in 2 predznakoma + ali -. Delo z računalnikom je bilo podobno raču- nanju z zmogljivim programabil- nim kalkulatorjem, kakršna sta recni- mo TI 1111 ali HP 41. Vesoljec je pokli- cal program, označen pod »glagolom« ali »samostalnikom«, in na- tretih spodnjih prikazovalnih odbo- tav podatke ter po potrebi sam vpisoval nove vrednosti. Na četrtem, gornjem prikazovalniku je bilo izpi- sano ime poklicanega programa. Takšen zapleten sistem je za vesolj- ca, prav tako pa za računalnik, pomenil hudo obremenitev, saj sta morala tako človek kot stroj hkrati nadzorovati druge sisteme plovila in upravljati razne znanstvene meritve.

Tirnica vesoljskega taksija je pre- cej preprostejša, vendar so morali

kljub vsemu poskrbeti, da posadka vsak hip dobi podatke, ki ji povedo, »kje je« in »kam leti«. Vesoljski taksi oziroma orbiter uporablja tri koor- dinatne sisteme: ekvatorialno ge- ocentrično, orbitalno geocentrično in ekliptično geocentrično. Najpogostejše uporabljajo prvi si- stem - os z se pokriva s polarno osjo Zemlje, osi x in y pa sta v ravninši (ekvatorialni) ravnini in se ne spre- minjata glede na mrežo zemeljskih meridianov (osi x in y rotirata v pro- storu skupaj z Zemljo). Za orbitalno-geocentrični sistem sta značilni osi x in y, postavljeni v ravnini orbite (za katero ni nujno, da je ekvatorialna, saj je plovilo včasih v tirnici, ki je pod kotom na ravnini), medtem ko je os z postavljena navpič nanjo. V ge- ocentričnem ekliptičnem sistemu sta osi a in y v ravnini ekliptike, tj. ravni- ne, v kateri Zemlja kroži okrog Son- ca, uporabljajo pa ga samo pri lansir- ranju sond, krožijo v osnudi, in- to za usklajevanje njihovih tirnic, s- so odvisne od položaja, časa in na- čina izstrelitve iz tirnice vesoljskega taksija. Vesoljski taksi ne dosega velikih višin, do približno 500 km, kar so nizke tirnice, in če hočejo satelite viriti v višje orbite, vse do geostacionarnih, uporabijo vrhno stopnjo nosilne rakete Atlas-Centa- ur, ki takšen satelit oziroma sono- do, spravljeno v tovrstnem prostoru ve- soljskega taksija, ponese v višjo or- bito.

O pomenu sistema SPOC govori dejstvo, da mora Charley Parker za vsak polet pripraviti po dva računal- nika grid 1139, kar sicer velja samo

za najvažnejše dele opreme - takš- na podvojitev je nujna iz varnostnih razlogov, da ne bi bila ogrožena vsa odprava, če bi odpovedal računal- nik. Zaradi posebnih delovnih raz- mer so potrebne tudi posebne teh- nične značilnosti, recimo majhne dimenzije (ploski elektroluminis- cenčni zaslon) in standardno napa- janje z energijo (SPOC priključijo na orbiterjevo električno omrežje - 110 V/60 Hz - s navadnim »zemel- skim« vtičnikom).

Operacije, ki jih izvaja grid, so se- vedno precej bolj zapletene kot ureja- nje datotek, statistični računi in spreminjanja preglednic... zato pri- hardverski opremi niso varčevali. Srce sistema SPOC je Intelov 16- bitni tandem 8085/8087. Sam 8086 je šestnajstbitnik, ki s strojno združbo s predhodnikom 8085 in 8080, izdelujejo ga v n-kanalni teh- nologiji MOS, maksimalna frekven- ca taknega impulza je 1 MHz in izvršuje ukaze s hitrostjo od 0,4 us do 37,8 s, odvisno od zapletenosti ukaza. Potreben je en sam izvir nap- ajanja (+5 V). Komplet ukazov vse- buje 97 osnovnih vrst ukazov za de- lo z biti, besedami in nizi, vstevši zapletene aritmetične operacije, ka- kršna sta množenje in deljenje. Ne- posredno naslavlja 1 1 pomnilnika, vendar tako, da razpoložljivi pom- nilniški prostor deli na segmente po 64 K. Pozna 23 načinov nastavljanja in naslavlja 65.536 V1 vrst. Poleg tega je zmogel dveh vrst prekinitev, ene nemaskirne in 255 (f) maskirni. Najbolj izrazita posebnost pa je ta, da je prvih 16 naslovnih nožic hkrati

v vlogi podatkovnih nožic; druge naslovne bite (od A 16 do A 19) dobimo na malo bolj zapleten način. Pri sicer s seštevanjem vrednosti programskega števila in tako imenovane segmentne registrirane 8086 se zato interno razdeljen na dva dela: enoto za izvrševanje in strukturi (ta enota je sama po sebi »normalen« mikroprocesor) in enoto za povezovanje z zbirnikom, ki skrbi za to, da ne bi nastala zmeda, saj po enem samem notranjem vidiku tečejo tako podatki kot naslovi. V tej enoti je tudi sklad s šestimi registri organiziranih po sistemu FIFO – First In First Out – prvi pridelek, ki vstopi, gre tudi prvi ven, ko je sklad poln; v tem skladu so shranjene »predhodne« instrukcije, kar pomeni del mikroprocesorja. 8086 je močan mikroporocessor, vendar se vrača v prejšnje matematične procesorje. 8087 poenostjuje, zakaj so se konstruktorji grida odločili, zanj. 8087 računa a plavajočo vejico, seštevaja, odšteva, množi, deli, izloča mantise in eksponente, računa logaritmične (eksponente), trigonometrične (arkus) in hiperbolične (area) funkcije, opravlja pa tudi logične operacije. Njegova hitrost je razi in pidi stokrat večja kot pri osebnih strojih, s 8087om je program za delo a plavajočo vejico. Seštevaja ali odšteva na primer v 14 do 18 us, množi v 18 us, množenje a dvojno natančnostjo (64 bitov) opravi v 27 us, deli v 39 us, dva številca primerja v 10 us, izračuna kvadratični koren v 36 us. 8086/8087 je odlični tandem za tako zapletene operacije.

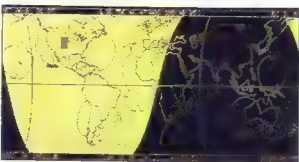
Projekt SPOC so začeli snovati približno tri leta pred izstrelitvijo prvega vesoljskega laboratorija. Prvih čem posadki je moralo »peš« računalni, kaj bodo ukrenile, kajti morali so natančno vedeti, kdaj se morajo na območju zemeljskih sprejemopredajnih postaj (da li poslati podatke na Zemljo) in kdaj so nad območju, ki jih je bilo treba fotografirati. Z uvedbo sistema SPOC ima posadka na zaslonski glavnega računalnika namesto kopice številic pred sabo jasno vizualno sliko o položaju med poltom. Velik del njenega posla je opravi že programer na Zemlji. Pri tem uporabljajo program Daymap (na manjši fotografiji vidimo zaslon med delom s tem programom). Igračem, ki poznajo »Space Shuttle Simulator« nše Activision, bo ta program domač, saj s njim – seveda v praci – ponovljalni obliki – prestrzljati satelit v 210 milj vsaki obrti pri hitrosti 25 machov. Daymap na fotografiji je opti na gačentri-čkonvolutni sistem. Rucimski (zeleni) sta večji sliko del zaslonu kaže, na kateri polovici zemeljske oble je dan, medtem ko črni del prikazuje not. Daymap preračunava položaj orbitari, trenutno tirnico in dve bodi orbitari. Sinusoida je zemeljska oblika prikazana na ravnen zaslonu a cilindrini projekciji.

Na naslovni posnetku so izračun tirnice zahtevali nad indijski oceanom blizu Avstralije. Obrtari leti a 1 uro, 55 minut in 37 sekund, prikazane je a stilizirano sličko in je ta hip nad tihim oceanom blizu kalifornij-

ske obale. Temnejši pravokotnik kaže območje, ki ga je treba fotografirati, kajti li del Zemlje Sonca ta hip lepo osvetljeva. Obrtari leti a zahoda proti vzhodu, ker tako izkoristi preločeno kotno hitrost, ki je posledica rotacije Zemlje. Iz istega razloga je Kennedyjev vesoljski center na Canaveralu, eni od najhujših točk ZDA (zaradi rotacije je kotna hitrost največja na ravniku); najugodnejši pa je položaj francoskega vesoljskega centra Koru na samem ravniku v Gvajani, medtem ko sovjetski Bajkonur ne leži ravno najugodnejši.

»Krompirjaste krožnice« na karti predstavljajo skrajne domneve za odajanje podatkov zemeljskim radijskim postajam. Omejene so zaradi ukrivljenosti površine Zemlje. S programom izračunajo, kako dolgo bo obrtari v zvezi z radijsko postajo na Zemlji; z zadnjo (na jugozahodu Avstralije) je bil v zvezi 5 minut in 35 sekund, a a ameriškim postajami sekund, a v zvezi 31 minut in 54 sekund. Komandanti so tako na voljo podatki, koliko časa bo imel, da bo poslal podatke kontrolnemu centru. Da bi presegli omejitve, ki jih predstavljajo radijske postaje na Zemlji, so načrtovali tri rlejne satelite TORS, vendar je ta projekt zdaj resno ogrožen. Prvi satelit iz te serije – TORS-A – se je pokvaril. TORS-B je bil uničen med katastrofo Challengerja, medtem ko satelit TORS-C še niso izstrelili.

Daymap zahteva vpisovanje para-



Zaslon med delom s programom Daymap.

metrov poleta vsaj po vsaki 24 urah oziroma po vsakem manevru, zaradi katerega se spremeni položaj orbitari glede na Zemljo. Med rutinskim sedemdesetminutnim poletom vesoljci osminkrat, da bi se izognili tveganju s sateliti, ki so jih sami pred kratkim izstrelili, poleg tega pa nekatere poskusi, merilne in fotografirane zahtevajo posebne tirnice, tako da mora posadka poleg drugih opravil vsaj dvakrat na dan posredovati sistemu SPOC nove podatke.

Seveda se bomo vprašali, zakaj orbitari glavni računalnik sam ne prevzame ša te naloge. Odgovor smo zapisali že v začetku, ko smo omenili izkušnje s kontrolnimi sistemi Apolla, ki so bili ves čas preobremenjeni. To je skoraj privedlo do katastrofe Apolla 13; alarmni signal ni prispel do kontrolne plošče, ker je prav takrat sprejemala neki drug

podatek, ki ni bil tako važen. Vesoljci so eksplozijo rezervoarja kisika zato odkrili šele takrat, ko so 300 000 km od Zemlje ostali brez električnega toka. Kisika in pitne vode.

Glavni računalnik za vse te računske in risanje tirnice ne more namestiti dovolj svojega dragocenejšega časa, kajti skrobel mora za doajanje vsnega orbitari. »Sam od sebe« računa hitrost in tirnico, ker sta ta podatka potrebna za usklajevanje dela raznih sistemov plovlia. V spodnjem delu večje slike, ki ga deloma zastrinja roka C. Parkerja, vidimo tipkovnico glavnega računalnika. V sredini med pilotnejskim sedetoma so trije veliki zasloni. Med njimi je zaslon s skupnim motornimi instrumentom, nad njim pa je skupen alarmni lik. Na komandni plošči pred pilotnejskim sedetoma (levo se li komandant, desno pilot) vidimo žirooskop in prikazovalnik za instrumenta. Na prikazovalnik za instrumenta (desno sta zastrta z desno roko), pod njima pa dva radionavigacijski instrument za nlet; pred vetro štupo je kombiniran projekcijski instrument, na katerem so prikazani vsi važnejši podatki, da pilotu ne li bilo treba odvračati pogleda z okna na razne instrumente. To je samo nekaj od več kot 1400 pokazateljev, razstresenih po vsej komandni kabini vesoljskega kapsla, pokazateljev podatkov, ki jih obdeluje glavni računalnik oziroma čaka njegovih podatkov.

Preveč prostora bi porabil, če bi naštevale vse funkcije, ki jih omogoča oziroma zasleduje glavni računalnik od kontrole nad hermetičnostjo vrat do zapletenega preverjanja delovanja motorja. Prav računalnik je že nekajkrat preprečil katastrofo, ker je v zadnjem nupi odkril kako napako. Ne smemo pa ga samo hvaleti, nekaj ga je prav grdo »polomiti«. Pri poletu ST je eden od senzorjev napadno izmeril temperaturo vročega plina po predvidju motorja in računalnik je tako; ugasnil motor št. 2 (gornji), kar je privedlo do izgube načrtovane višine. Napaka je bila ta, da ni bilo podprograma za nekajkratno zaporedno preverjanje potrditve v takšnih primerih in treba pač reagirati bliskovito, tako hitro, da je tudi najhitrejši človekov odziv za nekaj stopinj prelopačen. Zda, je poskrbelo za takšen podprogram, kajti širokovojni menio, da je bilo izgubiti nekaj milisekund za preverjanje, kot pa sredi vzleta izgubiti tretjino potpisne sile. Če bi bil Challenger opremljen a senzorji, ki bi odkrili, da popuša obloga desne nosilne rakete, bi se mogli izogniti katastrofi, saj so po analizi posnetkov in telemetričnih meritev ugotovili, da je od močnejšega izbruh piamenov do eksplozije rezervoarja preteklo celo več kot deset sekund. Po prvih poletih Columbe so razbremenili računalnik in so odpravili senzorje na motorjih na trdo gorivo, na motorjih, na kateri vesoljci tako ali tako ne morejo vplivati. Če bi Scobee in Smith ugotovili, da je potisna sila desne nosilne rakete padla a alarmnih 10 odstotkov, bi jo gotovo odvrgli in se lotili procedure za pristisni pristank na step; polet izstrelitvene rampe na Caze Canaveralu (po takoj imenovanem sistemu Miss Biss).

A vrtno se k sistemu SPOC v njegovem pomenu, ki je poleg programa Daymap še program Deorbit, ki preračunava izhod iz tirnice in pristajanje brez pomoči a Zemlje. Ta program je nujen, ker obstaja možnost, da mora posadka zaradi prekrnenih radijskih zvez (ali če izgubi zvezo z naletnimi radionavigacijskimi instrumenti) preiti k izrednemu postopku. Deorbit vsebuje izračune za pristank na »razno« razdaljo a Zemlje na dveh posebi urejenih stelah v Kennedyjevem vesoljskem centru in v eksperimentalnem vojaškem oporišču Edwards v Kaliforniji; druga pristajališča pa so na velikih vojaških in mednarodnih letališčih. Deorbit med dosedanjimi poletimi pršel v postev a Parkerjeva ekipa, da ga nikoli ne bo treba uporabiti.

Odprave a vesoljskim taksom so doslej uporabljali tudi nekatere posebne računalnike in sicer model TRS 100, ki li rabili »a« dobronežnega. Strokovnjaki peceem v vesolju vsekar napovedujejo prihodnost, vendar le za pomoč pri poskusi, ne pa pri navigaciji. Za podrobnje odprave, nabravnice in izločene leto, morajo najbrz izdelati, sta predvidena po dva nova programsna PC modela grid 1101. To vsakakor pomeni, da se so tudi naša »hšni ljubljenci« uvrstili med prav »državljane vesolja«.

MALI OGLASI – MALI OGLASI

RAZNO

AKTUALNE PROGRAME prodajam po ceni od 50 dinara. Tel. 0652 774 716. T. 3340
ATARI 1300 XL 128 bit. prodam. informacije na (061) 302 311. T. 3118

OŠTOPAN celotno naročilo na Byte, april 86. mesec 87. Zbirko Sudar, Danila Nedelica 26. 16000 Lestovar. T. 5137
LITERATURA za računalnika: Atari ST, Amstrad CPC in OL. Brezplačno katalog Tine Jarm, Senčarova 20. 68212 Velika Luka. T. 51145
ZA SHARP in seriji MZ 730-830 prodajam s svojim programom in literaturo. Tel. (064) 21 461. T. 2320

ATARI SF 354-314, dodatni disketni pogon, z delavnicar, ugodno prodam. Tel. (061) 262 568. T. 5150

APPLE II v kitu, kompleti 100.000 din. ali po skopi. Razprodajam: IBC 7415-serije A Nikula, Senčarova 30/2. Novi Sad. T. 51136
SHARP PC-1500, literaturo a strojno programiranje v slovenskem jeziku. Profesionalni programi iz matematike, elektronike, statistike. Razprodajam po 26 bit. Prodajam: PC-1500 z vseh strani. T. 021 314 065. T. 5174
NAUČITE se najprej iz programskih zbiranj s knjigami The C Programming iz 150 (1980), Pascal Programming Language iz 200 (2500), Applied Numerical for Digital Computers with Fortran Time Jarm, Senčarova 20. 68212 Velika Luka. T. 51147

ATARI ST CLUB! Pogovna palata 10 programskih paketov in približno 50 disketah za 50.000 din dobaviš lahko. V to ceno je vključeno tudi dobava vseh novih programov do konca leta 1986. Smeramo na vaše diskete, vsi pa je cena podobna kasneje 3000 din. Strojne programirale tudi ugodno ustvarjam. Zahvaljuje se za vaše programe in predplačila. Tel. 063-23-306 do 14 ure in 063-748-151 po 17 ur. T. 5953

SRBSKOHRVATSKO, LATINICA: Jarko C. 3700 din. Atari ST. Preučilo 1800. Basc 2400. Logo 1400. Dobava po povprašilu. M. Karabatić. Pošte restanje, 19210 Bor. T. 3398

FOXTYFOY izdelki tudi po pošti! Imamo najnovejša programske programe v kompletni na kvadratno kaseti (SONY). Za stalne stranke popusti! Katalog brezplačno. Mare Cenc, Perčević 30, 61113 Ljubljana. Ali vsak petek 18 h do 19 ur. Tel. (061) 255-544. T. 51149

PROGRAMI ZA ATARI: Komplet 1. Zoro, Dan Strates Back, Super Cobra, Puzzle, Sony Hunter, Chop Sory, Komplet 2. Sity vs. Sity, Mountain King, Gateway to Adhira, Citra Fokker, K. E. II, D. Sicon, Komplet 3. Shooter, F-15 Strike Eagle, II, Riley's Mine, Mr. Robot and His Robot Factory, Shadow Wolf, Stealth Fox, komplete 1500 din + kasete + poljubna, Franjo Kolarič, Sindričeva 304, 21220 Beča, tel. (021) 811-375. T. 23345

ATARI SOFT-CLUB ZREHANJAN: Velika zbirka programov in literaturo za Atari 6800 XL, 800 XL in 130 XL. Menjava z podobnimi programi za osebne katalog pošljite 100 din. Dejan Lacinović, Sindričeva 311A, 23000 Zrenjanin, tel. (023) 60-879. T. 13345

ATARI 820+, kompletno inšp, prodam. Tel. (061) 44-373. T. 3234

SERVIS ZA SPECTRUM IN COMMODORE: Iolija, razloženi, moduli in druge. Branko Komar, Menovčanova 10, Vršina, telefon (042) 45-687. T. 13109



NAJVEČJA IZBIRA TUE LITERATURE.

Več kot 30 naslovov v vseh področjih računalniške tehnike:

- programirski jeziki
- tehniška programiranja
- operacijske sisteme
- mikroprocesorji
- računalniški sistemi
- knjige za vsaj računalnik
- ZX spectrum
- Intel 80386
- Commodore 64, 128
- Apple II
- IBM PC XT
- IBM PC AT
- Liturgia Minicompact, Petra Lovkova 57, 11000 Beograd, tel. (011) 559-067, po 17 ur. T. 12757

NAUČITE IN SERIE pisnikov: iskanih vseh pozornosti. Tel. (065) 22-210, lin. 235 - Borut, 1-3067
PRODAM literaturo: Velikaška GP-100 AT za Atari 800 XL. Cena 5000 kask. Ivan Zabev, Brdjanje 14, 62000 Ravne na Koroškem. 1-3101
SALE soft: vam ponuja programe Visitors, Ramon, Amazon Women, Turbo Expert, Ili bi radi? (dva kaseti), in ta program Mike Peng in njegov brat, Navalili! Šala Pavličić, Cerinik 110, 51219 Čavle. T. 3177

ATARI ST-XXL: programi: Največja izbira, iz literature, katalog: Baničević, Plesojeva 31 Ljubljana, tel. (061) 310-046. T. 5174

MSX-MSX-MX-MX-MX-MX-MX Velika zbirka uporabnih programov in igre. Prodajam iz zbiranja izdajam programov po naročilu. Podgaj, Tavarska 176, 64270 Jesenice, tel. (064) 82 895.

ATARI DISK SERVICE: prodam na disketah menjam ali prodam. Marko Gubenek, Linhartova 4, 63000 Celje. T. 3305
ATARI 800 XL, ZE: Vrhunski programi, Brezplačno foto katalog z fotografijami in opisom vsakega programa. Vrhunska kvaliteta - nudi cene Dejan Stojanović, 11312 Mihajlova, six-45
LOGON SOFT ponuja najnovejša hita (Winger, Prince, Ring, Jay, Fly, Spillane, 40, Watch, Edge, Alien Highway 101) Naročite še čimprej! 68212 Velika Luka, Trupel, Braco Džonić, 11312 Mihajlova, six-45
ATARI 800 XL Najnovejši programi: Backin, Baseball, Vanguard, Davor Vrand, Petra Lovkova 57, 11000 Beograd, tel. (011) 559-067, po 17 ur. T. 3305
MIKROKRAČUNALNIK KAYPRO II prodam, CPM, M, 64 k pomnilniku, 32 Kbit (ESD) displeja, monitor software, iskalnik star šola 10, tel. (041) 573-119. T. 3030

PRODAM SHARP MZ-731 z vdelanim kasetofonom in tiskalnikom, disketni ovesi kaseti z bascom in s 4 stranim jagnjem ali disketo z bascom. Neslov, Tomislav Rolič, Grabljevo 40, 41990 Zagreb. T. 3008

VELIKA IZBIRA programov in literaturo na Atari ST. Brezplačno katalog. M. Karabatić. Pošte restanje, 19210 Bor. T. 3129

PRODAM NOV PCXT, strojno tehnološko kompleten z IBM PCXT (delajo Lotus 1-2-3, Flight Simulator in vsi drugi programi) Ustrezno za delovne organizacije in obrtnike. Vse informacije po tel. (0551) 241-736. T. 3237

NAJNOVOŠI KOMPLET programov (Winger Games, Match Day, Ping Pong, Sky Fox, Spillane, 40, Rambo, Frankie Goes to Hollywood, 30 Cyrus II Chess, Air Wolf, Atlantis - Nascia - 2700 din. Jarka Soft, tel. (023) 25-168. T. 3483

NAJNOVOŠI HITI po 40-120 dinarjev s popusti: High Neon 2, Comet Disco, Castle of Dr. Creep, Undium, Soccer 4, Midway Vojvoda, Baničević, 111, tel. (011) 403-632. T. 3483

IBM XT (Tavani) prodam kompletno ali zasebno. Konfiguracija: 0641. M. pomnilnik, 2 floppy diska (lahko 1 floppy in 1 trdi disk), monitor in programi. Podrobnosti informacije tel. (061) 373-138 po 17 ur. T. 4284

VAŠ MIKRO

Oglašdam se zaradi vprašanj in upamo, da bomo dobili odgovore:

1. Ali lahko C 128 v monitorju VC 1702 uporabim 80-stopčeno vrsto? Ali v monitorju delajo vsi trije modusi?

2. Ali C 128 uporabja kasetofon 1530 ali 1531?

3. V Vlasti kompjutera 12/85 piše, da v C 128 ni vmešanik electronics in RS 232. Je to res?

4. Je mogoče v običajnem televizorju uporabljati tudi CP/M?

5. Ali lahko MSX (sony HB 7SD) dela s Commodorejevimi tiskalnikom MPS 803?

6. Če ne more, navedite vsaj tri tiskalnike, ki MSX (cena in kraj nakupa).

7. Kdo je Sonyjev zastopnik v Jugoslaviji (naslov)?

Zakaj ste objavili hokejsko tekmo med Mino Podlogarjem in Žigo Turkom, ki je po znanu, da so računalnik MSX najmanj dvakrat ali trikrat boljši od spectruma, ki ga Turk lahko krčevito brani? MSX je v Mojem mikru slabo zastopar. Razen listega, kar napiše Podlogar, ni o njem nič slišati. Mnogi podcenjujejo njegovo knjižnico več kot 400 programov. Kaj pravite na podatek, da v ZRN izhaja revija MSX? Imamo nekaj izvodov, in če koga zanima naslov, naj se oglasi. Solverske hiše, kol sta Konami in švicarski Disk Soft, so izdelale nove programe, npr. Yie Ar Kung Fu II, Soccer itd. in uporabne programe, npr. Multitext.

Imamo Miko mikro od prve številke v srbskohrvatskem jeziku in nam je precej všeč, dokaj objektivni. Vendar mislimo, da bi morali zboljati, objektivni papirja, ne pa samo prvih 2, 3 strani, in razkriti rubrike. Mimo zastlona, igre in Predstavljam vam. Mislimo, da bi morali ukiniti reklame, saj računalniška revija ne bi smela objavljati reklam za parfume itd.

Dani Ajder,
 7. avgusta 9,
 Jaskovo

1. Da, z ustreznim priključkom za C16. Vaseeno je. Pri modelu za C61/116/44 dobiti priključek za vtično računalniško VC 20/C 64 PC 128. 3. Res je. Vmesnika lahko kupite kot dodatno opremo. 4. Da, s predelavo v monitor in a priključkom na RGB izhodni konektor. 5. V principu da, vendar je predelava predraga. 6. Philips 0020 (tekočina 500): 300 DM; Philips 0030 (sekosim 1000): 800 DM; penosnic 1091 in epon GX 85: 1200 DM. Cene so zaokrožene. 7. Sonyjev beograjski zastopnik (naslova se ni spomnil miha Podlogar): se malo ne razmišlja o uvozu računalnikov MSX. (T. S.)

Moje vprašanje bo kratko, zato pa pričakujem daljši odgovor. Zanimajo me lastnosti novega Sonyjevega računalnika HB-F5, ki si ga še skopaj opisali v junijemskem Mojem mikru. Ne bi škodilo, če bi ta testirali. Ali ga mogoče že kje prodajajo?

Samuel Mirčetić
 Jadranska 46,
 Ankarar

O tem še ne vem ničesar novega. Poltrpite do septembra!

Imam srečo, da uporabim računalnik C 64, ki ima za zunanji pom-

nilnik kasetofon. Z računalnikom sestavljam tudi baze podatkov. Čeprav posnamem program, pospešeno, s turbo programi, mi shranjuje podatke z normalno hitrostjo (seveda je to prava frustracija). Zanima me, ali je mogoče s kakšnim turbo programom, shranjevati podatke programa za datoteko in ali pa bi to dosegel s kakšnim drugim trikom. Ali in kako je mogoče prenesti vsebino modula ROM na kaseto ali disketo?

Željko Brateli,
 Mehingova 4/II,
 Zagreb

Edina pametna rešitev je, da si čimprej omislite disketo. Nemanje podatkov s turbo programom je praktično nemogoče, poleg tega pa najdite večino dobljenih uporabnih programov le na disketi. Vsebino modula lahko presneti s kasete v kopirnem programu Joly-Roger. (T. S.)

Pred kratkim se mi je pokani Commodore III, pa se sam ne vem kako. Vse srečen sem ob navalu novih programov, vtiči The Way of the Exploding Ship! Brez izvajalca se pogajal z RUN. Ko sem prešel na užitval ob predvidni izvedbi igre, sem vtični igralno palico s enega od vhodov (port) Nekaj časa (1-2 min.) je palica kar vno "plesala", a nato me figura na ekranu ni več ubogala in je obstala. Naglo sem izklopil računalnik in spet natočil program. Tekel je normalno, a nato me je premaknila. Telo je bilo tudi v vseh drugih programih, ki sem jih vtičil pozneje. Še to: igralna palica se imenuje TAC-2 in ima dve leti garancije (ameriška firma Sincrom). Igral je ena "naj" na trgu, pravišleja kraljica palica z mojim računalnikom dela vsi programi, potekajo normalno, le palica ne prime!

Je možno, da ima program tako "moč", da uniči tudi vezje in dele v računalniku? Kaj je v mojem primeru lahko pokvarjeno, računalnik ali palica? Ali res obstajajo poki in druge kade, ki imajo moč uničiti ROKU? Na pomoč, se mudi!

Marko Markuž,
 Bidovečeva 4,
 Koper

Kadar je računalnik vključen, ničesar ne vtičimo vanj ali iztikamo iz njega! Niti veselehi palice niti kasetofona ne! Verjetno se il je pokvaril eden od krmilnih čipov CIA (Central Interface Adapter) 6526. Prvi nameček krmilne uporabniške vrata (user port) in serijskega izhoda za disketnik in tiskalnik, drugi pa vesele palice in tipkovnice. Omeniti ni pomeni, v ZRN stane CIA 6526 okoli 50 DM! Z računalnikom boš moral na servisu. Program nikakor ne more pokvariti C 64, za CBM 8000 pa se ti vrednosti POKE, ki jih z previdnostjo raje ne objavimo... (T. S.)

Pojasnilo

V prejšnji številki Mojega mikra je v rubriki Vaš mikro zšlo pismo z mojim podpisom. V resnici ga nisem napisal jaz, pač pa je nekdo zlorabil moje ime. Od vsebine pisma se distanciram.

Mirko Žager,
 Beograd

Data Becker,

računalniška založba par excellence

ŽIGA TURK

Če ste videli katerikoli nemško računalniško revijo, če ste kdaj hodili po računalniških oddelkih nemških ali avstrijskih knjigarn, potem jih poznate. Skromne, rdeče bele ovitke imajo za zahodne razmere preprosto črno-bel tisk znotraj. Navadno bodo našli kar precej pravilnih napak in

hranjeno uro pa trgovci porabijo za izobraževanje. Prodaja računalnikov zahteva zelo izobraženega prodajalca, pravijo. Izdajajo tudi svojo mikračunalniško revijo Data la Welt. Vse kar napišete, ni suho zlato in število naslovov dosega tudi tako, da je ena posvečena posebej kasetofovo računalnika C-64. Za sabo pa imajo tudi nekaj pomembnih uspehov. 64 intern z izpisom ROM program za urejanje besedil Textomat, zares prevajalnik za C in pascal, za 64 in 128, program za načrtovanje vevje, Platin. Posvečajo se predvsem C-64 in 128, PC-jem, Atariju ST, Schneiderju, nekaj naslovov pa so napisali tudi za MSX in 8-bitne Atarijeve računalnike. Menda znajo prisluhniti željam in okusu bralcev ali kot pravir dr. Becker, "naše knjige vam bodo olajšale uporabo računalnika, ne pa nadomestile sedem metrov v usnje vezane Goetheja in njegovi omari".

Atari

amerikanizirano nemščino. Kljub temu so to knjige, po katerih računalničarji na nemško govorečih trgih najraje sejojo. V zadnjem katalogu ponujajo ca. 140 najrazličnejših računalniških knjig in nad 50 različnih programov. Vse to so njihovi lastni izdelki in ne kakšni licenčni produkti. Daleč največ vsega je za ljubiteljska, zahodnonemška trga. C-64 in C-128, nad 50 je samo različnih knjig.

Data Becker ni samo založba, je tudi trgovsko podjetje z novimi in rabljenimi računalniki, s podružnicami v večjih nemških mestih. Leta 1981 jo je znanilci Akum Becker, sin veljeto največjega trgovca z avtomobili v Evropi (morda ste za podjetje Auto Becker tudi že slišali). Oče je sinu namenil oddelke za prodajo težkih vozil in pri tem bi verjetno tudi ostalo, če se ne bi 77. leta okužili z računalnikom Commodore PET. Medtem ko je, očetu na ljubo, še doktoriral iz trgovskih znanosti, je pripravil temelje firme, ki naj bi se ukvarjala s prodajo računalnikov. Prolet firme se blizu 100 milijonov mark letno, knjiga "64 Tips & Tricks" je dosegla naklado 100.000 izvodov. Trgovine pri Beckerju odpirajo uro kasneje, od desetih, pri

trivno redke gost v naših šolah. K sreči pa so se kvalitete Data Beckerjevih knjig za vedli tudi v VB in ZDA in zato objavljamo oba naslova. Prevoda knjig, ki ju predstavljamo, sta običajen edini angleški knjigi za ST, vredni nakupa (zaenkrat).



Atari ST Intern

(Atari ST Anatomy) 70DM/131,5lg

V knjigi je povedano to, kar bi zahtevnejši uporabnik pričakoval od priročnika, ki ga dobi ob računalniku. Kot povsebi naslov, knjiga opisuje notranjost atarija ST, po hardveru in softverski plati. Začne se z opisom integriranih vezij in kontrolerja za gibki disk, sledijo kratke lekcije MC 68000, posebna vezja. Pa vmesniki (tipkovnica, video, RS 232, DMA...). Ta hardverska poglavja so napisana s stališča programerja. Podatki: samograditeljem in hakerjem: s spajkalnikov ne bodo pomagali dlje od tega, kako zlati video kabel. Nadaljevanje ločeno obravnava GEMDOS, BIOS in XBIOS, po zaporednih številah predprogramov. Za vsak klic v operacijski sistem so navedeni parametri in primer klica v zbirniku ali C-Ju. Grafika

(tista izven GEM), prekinitve, izjeme (exceptions), terminalski emulator in sistemske spremembe so obdelane posebej. Na koncu je še disasembly Biosa, tako da si lahko predstavljamo, kako so stvari sprogranirovane od jih, če smo poredni, spreminjamo Bios je v zadnjih verzijah OS sicer malo drugačen, predvsem pa pomaknjen \$1000 bytov višje, a večina kode je ostala nespremenjena.

Čisto vsega pa v knjigi le ni. Tako vas ne nauči, kako napisati program na ST v C (neki dajljivi primerov je napisanih v zbirniku), zelo skopo pa so tudi informacije o GEMDOS (format zapisa na disku, organizacija pomnilnika...). Tudi sama organizacija teksta bi lahko bila drugačna. Npr. vsi ukazi za delo z diskom skupaj, ne glede na to, ali so iz GEMDOS, BIOS ali XBIOS in kakšno zapored-



no število imajo. Ker manjka tudi indeks, programer pogosto lista po knjigi, ker mu jih nekoliko ostalo v spominu, da ukaz za to in to obstaja, ne ve pa, kdo se mu reče in katere parametre mu. To pa so tudi edine pripombe knjige, se zdi zanesljivo voditi: primeri dela (čl.) Vse je opisano zelo dobro, verjetno boljše kot v Atari Digitalov originalni dokumentaciji. Ker domneva, da nimate prav vsi kopi originalnega razvojnega sistema, vam knjigo od srca priporočam. Če za zanj nimate klenov, boste 80% podatkov iz knjige našli tudi s Hochler's Guide to the BIOS in GEMDOS, DOC. Ali krožila med lastniki računalnika in skupaj zasledita skoraj celo enostransko disketo

V Internu je dovolj podatkov da napišete program, ki bo tekel pod TOS, brez oken, msi. V Atariju je programju na voljo še obsežna knjižnica podprogramov, ki pomagajo pri programiranju grafičnih aplikacij in ni potrebno, da vsak zase programiramo okna in menije in se mučimo s stvarmi, ki jih je nekdo že naredil. V veliki knjigi o GEM so tudi kratka, najbolj knjižna navodila za uporabo Digitalovega razvojnega sistema. Knjiga je organizirana podobno kot Intern, po zaporednih številkah, kar pa ne morej toliko kot pri Internu, ker so rutine pregledno urejene. Pred poglavji, ki se ukvarjajo s določenimi funkcijami, je natančno razloženo, kako naj posamezne funkcije v programu med seboj sodelujejo. Napotki so dovolj jasni, da znamo napisati program ali "desk accessory" z okni in meniji. Edina velika napaka knjige je, da nekateri, ki si sistemu so v knjigi niso nič omenjene. Vsi pa so našli npr. v navodilih za GST-jev je prevajalnik za C.

Če boste hoteli napisati program v Gam, potem balažala brez te knjige težka. Skupaj z Internom naj bo programerju na ST vsak huj dostopen.

Med drugimi naslovi iz Data Beckerjevega kataloga opozarjamo še na 64 Tips and Tricks (50 DM), 64 Intern (50 DM), Das Maschinenprogramm Buch zum C-64 & C-128 & 386 DM, GEM Compiler (knjiga) 40 DM, kako je napisan prevajalnik za C) 49 DM, Commodore 128 Intern (29 DM), CPC C64 Intern (ROM listing) 40 DM, PC Maschinenrechner 40 DM, Textomat 99 DM, ravno toliko kot Fort. Text Design. Datamat ali Proforma. Vse pa boste zvedeli, če boste pisali na enega spodnjih naslovov.

DATA BECKER
Merowingerstr. 30
4000 Düsseldorf
BRD

First Publishing Ltd.
Unit 20 B, Horseshoe Road
Horseshoe Park
Pangbourne, Berkshire
Great Britain

Abacus Software
2201 Kalamazoo SE
Grand Rapids
Michigan 49510
USA



Das Grosse GEM Buch

(GEM on the Atari ST) 50 DM/131,5lg

Več ljudi več ve!

Nekoč, davno je že tega, smo imeli rubriko Pika na I, kjer smo želeli objavljati trike in nasvete. Sodelavec, ki si je rubriko zamislil, je čarovniški klubok izpraznil po enem mesecu. Z vašo pomočjo bi radi rubriko spet postavili na noge. In kaj naj bo v njej? Nasveti, napotki in drobne čarovnije, za katere ste ponosni, da jih veste (o njih ne piše na prvi strani navodil oz. navodil večina sploh nima), in mislite, da bi jih lahko koristno uporabili tudi drugi. Teme: karkoli o uporabi računalnikov v miro-ljubne namene, o aplikativnih in sistemskih programih, hardverskih dodatkih, kako se izogniti hroščem v programih, kje so YU znaki, prilagodljive tiskalnika, opozorila pred nakupom dodatkov, ki ne delajo tega, kar bi morali, hardware, software, ot-hardware... da le nima nobene zveze z igricami. Za te je rubrika Pomagajte, drugovi! Iz naslova naj bo razvidno, za kateri računalnik in program gre. Najbolj dobrodošli so seveda spectrum, C-64 in amstrad, pa tudi PC in ST.

Prispevki naj bodo kratki in jedrnat, največ dve tipkani strani (po 30 vsticov 70 znakov na stran) s pripisom IPika na I. Nobenih kasel, disket, če je potreben programček, mora biti izpisani na papirju. Objavljene prispevke seveda honoriramo, glede na uporabnost trika in dolžino (tipkana stran = 1500 din). Naslednje smo zbrali na uredništvu, upamo pa, da jih boste že naslednjič poslali VI, saj več ljudi več ve!

Atari ST, tiskalnik/First Word

Če vas moti, da program ne zna tiskati z dvojnimi razmikom, si lahko pomagata s Deck Accessory Utility. V Utility nastavite »line feed« na 24,18 ali 12/2 palce, kar ustreza 36, 48 ali 72 vsticam na stran formata A4 (12 palcev). Pred tiskanjem kliknite na PRINTER. Seveda morate ustrezno popraviti »Page length« v točki »Layout« menija »File« v 1st Wordu.

Spectrum, mikračunalnik/kadar zaribajo

Tale je ena tistih, ki bo spravljala komorednjence v smeh: kako ukrepali, če se datoteka z mikrotračnika

note naložili? Spoštovano levo uho prislonite k mikrotračni enoti. Če se ta ne vrti, pomeni, da se je trak med plastičnim koleščkom in cilijem ujel. Z nekaj nežnosti boš, dragi bralec, izvilke kaseto in jo s palcem in kazalcem leve roke za širi del obhaja zgrabil in pred očmi podrl. Sredine desnice upi v blazinico palca in nalahko frčni v mikrokaseto v levo. To petkrat ponovi, potem pa vstavi kaseto v mikrotračnik in poskusi, ali se vrti, kot si se tega že na začetku bi naučil. Če se ne dela, uporabi ostrejši pogled in več moči v desnem sredincu. To ponavljaj, dokler ti ne uspe ali dokler ne zdrobiš mikrokasete. Če se ti je primerilo slednje, je tvojih težav konec. Ker se z zlomljen kaseto lahko ali tako ne da nicasar več rešiti in greš lahko mimo spot.

In kaj, če se je reč vrtele, datoteke pa ni in ti holet naložiti? Pomaga, da jo medtem, ko se vrti v odprtini, nežno nekoliko dvigneš, kot bi jo poskušal zavrteti protiurno. Če to, dragi bralec, tudi po več poskusih ne zaleže, poišči drago braiko, ki ima prate morda nežnejše od tvojih radikalskih parkijev. Pravijo, da se s plačla poskusih z vrtenjem souro, le da je treba pri tem z levico na mizi oplovisati osmice ali se bežati po nosu.

Commodore 4/disketne enote

Po telefonu precej sprašujete, katero disketno enoto priključiti. Za C 16, C 116 in C 4 je to V 1651 (400 DM), ki je trikrat hitrejša od 1941.

Spectrum/Taspro

Če uporabljate Taspro, YU verzijo Tasworda, lahko z nekaj poki spreminite tudi barve papirja, črnila in ozadja. S POKE 64840, POKE 64841, 0 in POKE 64842,0 izključite avtomatsko postavljanje ozadja na 7. Na začetek vstite 15 v baziču vstavite BORDER by INK : PAPER p. Basic se posname s SAVE»-m»:1, »-un« LINE 15 na mikrokaseto ali s ustreznim naborem ukazov za kasetofon.

Janko Lubej,
64207 Cerklje 253

Spectrum/Destroyed by...

Radi bi pomagali začetnikom in številnim hekerjem, ki prebijajo dneve in noči za spectrumom, da bi prišli v uvodni basic zaščitnih programov in bi se jim na zaslonu prikazalo famozno sporočilo: »DE-STROYED by...« Verjetno številni poznajo »Valroslava« in njegov način vžigavanja. Tote vam bo pomagalo, da boste razbili katerokoli »njegovo« igro.

Basic včitajte v Multicopy. Pritisnite V in potem A. Ta del posnamite na prazno kaseto. Resešajte svoje plastično skaflo (ZX). Posneti program včitajte in prikazalo se bo sporočilo O. K. G: 1. Po vrsti vtipkajte naslednje pake: POKE 23756,1; POKE 23759,0; POKE 23758,1.

Zdaj boste lahko listing popravili. Ker se še vedno ne vidi, pojdite s kurzorom v »zatemnjeni« del listinga. Kurzor spremeni v E (Extended mode) in pritisnite tipko 7. Kurzor ne sme priti globoko v listing, ampak le za eno mesto. To ponovite nekajkrat (sam sem to delal tudi do 20-krat) in zagledali boste listing. Zdaj ste na vrsti vi.

Če bi radi zaščitili svoj listing, ga poskusite naslednje. Na začetku morate napisati 1 REM. Zdaj vtipkajte: FOR n=23755 TO 23760: POKE n, 16. NEXT n. Vsi listing bo izpolnil, namesto njega se bo prikazala grozljiva 4112 vstic. Večinoma bi ta zaščita na smela moliti izvajanja programa.

Srdan Pavlovič,
Nade Tomic 13/21. 18000 Niš

Commodore 16-116/presnemanje

Naslednje vstice so namenjene tistim lastnikom commodora 16/116, ki porabijo precej časa za presnemanje programov, na koncu pa iz vsega ni nič.

Program ima lahko dva dela ali le enega. Če ima en del (v strojnem jeziku), to pomeni, da se vstice z ukazom SYS skrija neke v programu. Po včitavanju napišite LIST in izpisale se bo vstice z ukazom SYS, npr. 10 SYS 12345. Če vam računalnik po ukazu LIST sporoči OUT OF MEMORY, napišite POKE 4096,76; POKE 4097,73; POKE 4098,63; POKE 4099,84 in pritisnite RETURN. Potem napišite SYS 4096 in pritisnite RETURN. Napišite LIST in izpisale se bo vstice SYS (n). Z ukazom PRINT HEX\$ (n) pretvorite številko (n) v šestnajstko obliko. Izpisal se bo niz štirih simbolov (npr. 2B3C). Oznacite ga s 11. Napišite MONITOR in potem (memory) H. Zabel se bo izpisoval program v strojnem jeziku. To ponavljajte tako dolgo, dokler se v črni okvirčki na desni strani ne bo pokazal noben simbol več. Zapišite si končni naslov (niz štirih simbolov), kajli ta naslov je konec programa. Naposled napišite S ime 11, začetni naslov (H), končni naslov. Vse programe, posnete na ta način, včitavate z LOAD 1.

Če je program sestavljen iz dveh delov, pa je ukaz SYS skril neke v programu v vstici. Poiščite ga in ravnujte tako, kot sem navedel prej. Če ukaze SYS ni v programu v baziču, se skriva v drugem delu (strojni

jezik). Ukrepajte tako kot pri programu iz enega kosa.

Peter Spolenak,
Dolarjeva 14, 6200 Maribor

Atari ST (1 mega ali TOS v ROM)/VIP Professional

Ker je program dolg skoraj 300 K, se običajno naloži tako, da prekrije sistem, ki ga je treba po koncu dela nalagati znova. Program ne kontrolira, ali imamo pomnilnika morda dovolj (520+). Rešitev: v mapi VIP poiščite datoteko »PROFESS« in ji ime spremeni v »PROFESS TOS«. Program ne zaganzuje več s »PROFESS PRG« ampak direktno s »PROFESS TOS«. Profess PRG tudi inicializira nekaj v zvezi z grafik, zato sistem ne sme biti inicializiran z GEMORAW z ASSIGN.SYS.

Spectrum/Hisoft GENS Assembler

Ste izvorno kodo strojnega programa napisali na frsk. GENS pa drugočrno programo noče več včitati (sporoči napako)? V tem primeru vam GENS ne bo pokazal prave nobene vstice, čeprav je napučen samo zadnji byte. Ni vse izgubljeno! Kaj je računalnik vendarle včital, si lahko ogledate in poskušate popraviti tako, da se po neuspešnem včitavanju vrnete v basic in pokažite si sistemsko spremenljivo GENS 3-54 na ustrezno vrednost (naslov, kjer naj 31 se tekst konča). GENS3 je naslov, na katerega ste GENS z LOAD CODE naložili (glej priročnik, ukaz X).

Atari ST, tiskalnik/First Word

Če vam gre na živce, da pred tiskanjem datotek s 1st Worda tiskalnik vedno izpusti prazno stran, si lahko pomagata faktole. V sekvenci za vertikalno inicializacijo v ustrezni datoteki s podajalskom. HEX vpisite ukaz, ki vašemu tiskalniku pove, da je list papirja dolg 1 vsticov, v sekvenci za prehod na novo stran (formatted) pa za ukazom za prehod na novo stran povejte, da je stran dolga 12 palcev (ali kolikor želi). Ustrezni del datoteke HEX3 (za FX80 in kompatibilce) je takle:

15 3C 18 43 00 00
* Formled (12 inč)

15 9
* Horizontal initialization

20 18 43 01
* Vertical initialisation

Na začetku tiskanja bo tiskalnik skočil na mesto za celo stran samo za vrsto napre.

```

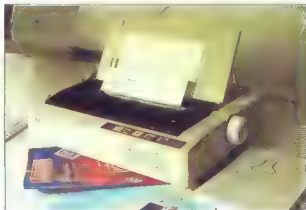
start()
printf("Value stored: %d\n", *score);
score = &score;
if (score == 0) printf("Error!\n");
printf("Flag: %d\n", *score);
return 0;
}

```


JONAS ŽNIDARŠIČ
Foto: Ž. T.

Da je novi tiskalnik firme Star drugačen od prejšnje generacije tiskalnikov, ki so bili pri nas zaradi nizkih cen še kar priljubljeni, spoznamo že pri nakupu. Prodajalec vas bo namreč vprašal, kakšen vmesnik želite kupiti poleg printerja. Ker ga seveda debelo pogledate, vam potrpežljivo razloži, da NL-10 v osnovni različici ni opremljen z nobenim vmesnikom, temveč si ga izberete posebej (Zato nekatere neverjetne cene v tujih revijah – vanje ni vstet vmesnik). Izbirate lahko med RS-232C, IBM Centronics, Epson Centronics ali celo CBM 64. Zelo duhovita rešitev – ni več treba izbirati tiskalnika, ki bo deloval prav z vašim ljubljencem; če zamenjate računalnik, vam ni treba prodajati tudi tiskalnika – dovolj bo, da zamenjate vmesnik. V njem je namreč zapisan ves softver, ki ga tiskalnik uporablja – od oblike znakov do ubežnih sekvenc, ki jih printer razume.

Zato bo del tega zapisa pravzaprav posvečen samo vmesniku, saj je v njem vpisan celotni operacijski sistem tiskalnika. Zato tudi s tiskalnikom dobite knjižico, v kateri so na 32 straneh le najnovejši podatki o priključitvi na omrežje ipd. V skatli z vmesnikom pa je debela knjiga z obširnimi navodili s primeri v bascu. Navodila so napisana vzorno in so pravi učbenik za prve korake v svet ubežnih sekvenc.



Star NL-10 nova generacija

Najprej tehnični podatki

STAR NL-10 je matrični tiskalnik s tiskalno glavo devetih iglic in matriko 9x11 v t. i. načinu

»draft« – ter matriko 18x23 v načinu »NLQ«. Hitrost je 120 znakov na sekundo (30 z/sec. v NLQ).

NL-10 zna tiskati v obeh smereh z logičnim premikanjem tiskalne glave. Je izredno »pameten«, saj uporablja logiko celo v vseh grafičnih načinih. Pri grafični potezi tiskanje zaradi večje natančnosti sicer le v eni smeri, vendar se bo glava pomaknila nazaj le do začetka prve točke, ki jo mora odtisniti (celo Epsonov FX 85 se pri grafični vedno vrača prav do izhodiščnega položaja v vsaki vrstici, čeprav se mu morda naslednja vrstica začne šele na desni polovici).

Najbolj nas seveda zanimajo uporabniški znaki, ki jih je mogoče prosto definirati. Teh je 96, njihove kode ležijo od 32 do 127. Na žalost ni mogoče hkrati definirati tudi posebnih znakov, zato pa bo dobrodošla možnost oblikovanja znakov v načinu Letter Near Quality. Ta možnost bo prav gotovo trdno zasedla NL-10 v srcih jugoslovanskih kupcev, saj ne bo več treba menjavati roma za vedno jugoslovanskih znakov.

Se eno pomankljivost ima NL-10 v zvezi z uporabniškimi znaki: ni jih mogoče uporabljati hkrati v načinu draft in NLQ. To pomeni, če definiramo naše črke v NLQ, jih moramo definirati znova, ko preklopimo v draft in nasprotno.

Ze v osnovni verziji je v tiskalnik vdelan vmesni pomnilnik kapacitete 8 K, vendar jih moramo polovico žrtvovati, če želimo uporabljati naše znake. No, tudi 4 K je kar veliko (skoraj tri tipkane strani) in tudi tako okrnjen vmesni pomnilnik (buffer) bo močno razbremenil računalnik. Pri programiranju pa bomo najbrž izklopili možnost definiranja svojih znakov (stikala DIP so lahko dosegljiva na zadnji strani tiskalnika) in uporabljali celih 8 K.

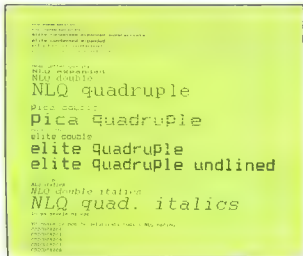
Mogoče je tiskati na kakršenkoli papir do širine osmih palcev in pol (20 cm). Poseben traktor za perforiran papir ni vključen v ceno, ampak je tudi že vdelan v printer, in sicer za valjem, tako da poljska papir proti valju. Pri prejšnji generaciji je traktor vlekel papir pred valjem. Nevšečno pri starem načinu je to, da ni mogoče tiskati na sam začetek papirja. Tako pri vsakem tiskanju izgubimo en list, kar je pri programiranju in izpisovanju listingov hudo neprijetno.

Končno je pri kakem printerju odpravljena tudi razpila pomankljivost, imenovana »paper end detector«. NL-10 zazna konec papirja ravno ob pravem času in ne več 10 cm prezgodaj, tako da je mogoče brez softverskih trikov tiskati tudi na spodnjo tretjino papirja.

Tiskanje na posamezne liste papirja je z NL-10 sila enostavno. Vstavljanje posameznih listov poteka polavtomatično. V ceno tiskalnika je namreč vstela posebna plastična ploščica, ki jo montiramo na tiskalnik in ki rabi kot vodilo. List papirja samo položimo na ploščo, pritisnemo na gumb in tiskalnik sam potegne list v drobovje. Mehanizem je zelo natančen, tako da ročno naravnavanje lista ni potrebno.

Kot dodatek si lahko omislite tudi posebno napravo, ki popolnoma avtomatično vleče s kupa posamezne liste papirja.

NL-10 je zasnovan tako, da je odpiranje plastičnega pokrova povsem nepotrebno. Ker je traktor za perforiran papir za valjem, je pokrov zelo nizek in omogoča normalen pregled nad pravkar oddisanim tekstom brez odpiranja. Še več: tiskalnik ZAHTEVA, da je pokrov med tiskanjem zaprt. Če vendarle odpremo pokrov, se sproži stikalo, ki prestavi tiskalnik v OFF LINE.



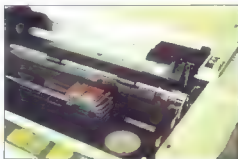
Valj, ki potiska papir, je pravi dirkač in ob prvem tiskanju presneti. Kot Epsonov FX-85 zna pomikati papir tudi v nasprotno smer, kar je posebej uporabno v t. i. načinu -immediate-. Karkoli pošljemo na tiskalnik, se odsmene, valj potisne izdelek kakih 3 cm iz tiskalnika, ko pa pošljemo naslednji nekaj znakov, potegne papir nazaj in nadaljuje izpis tam, kjer je prej nehal. Stvar je izredno uporabna pri načrtovanju uporabniških znakov, saj ni treba stalno buljiti v drobne printerje, da bi videli, kaj je naredil.

Posebno pozornost vzbujajo pri NL-10 gumbi za kontrolo tiskalnika, ki jih je kar pet (!) namesto standardnih treh. Zraven njih se nahaja tudi sedem (!) diod LED, ki uporabniku kažejo, kakšen ne način tiskanja. Tako lahko preprosto sredi tiskanja prekopimo na kakšen drug način izpisa - NLQ, elite, bold condensed Z raznimi kombinacijami prisiljenih tipk ob vklopu dosežemo koristne učinke - od self-testa, ki ga poznajo vsi tiskalniki, pa do izpisovanja vsega, kar pošljemo v šestnajststični obliki. (Hex dump - zelo koristna stvar, kadar tiskalnik ne čaka tiskati tako, kot želiš. Vklopiš hex dump in kmalu ugotoviš, da tvoj program ne pošilja printerju ničel v ubežnih zaporedjih, da ti basic sam od sebe dodaja CR za LF itd. Mimogrede - hex dump je obdelan tudi v SG-10, čeprav to v navodilih nikjer ne piše. Ob vklopu je treba držati FF in LF.) Možen je tudi način -ignore software-, v katerem tiskalnik ignorira vse kontrolne znake ter tiska samo v načinu pica.

Zelo zanimiva pa je možnost hardverske nastavitve levega in desnega roba. Pristisne dve tipki, ju držiš in glava se začne korakoma premikati od leve proti desni. Kjer jo zaustaviš, tam bo levi rob. Podobna je procedura za desni rob.

Ker je kombinacij gumbov veliko, dobite zraven tudi nalepko za sprednjo stranico tiskalnika. Na njej so zapisani vsi hardverski ukazi za kontrolne gume. Zelo domiselno!

NL-10 ne uporablja več navadnega pisarniškega traku za pisalne stroje, temveč posebno kase-



to, v kateri je trak zaprt (podobno kot pri Epsonu). To je na prvi pogled pomanjkljivo, vendar ni tako. Trak se zato ne suši, saj je zaprt v kaseti, pa tudi njegova kvaliteta ni nikoli vprašljiva. Kasete seveda ni poceni, vendar na srečo ni treba menjati cele kasete, kadar se trak izrabljuje. Lahko kupimo samo trak, ki ga potem s posebno operacijo vstavimo v staro kaseto. Ta postopek lahko ponovimo največ petkrat, šestič pa je priporočljivo kupiti celo novo kaseto. Izkušnje kažejo, da trak zelo dobre kvalitete in se ne obrabi prav hitro. Na žalost Epsonove kasete ne grejo v NL-10, čeprav so na prvi pogled popolnoma enake.

Tiskalna glava je razvita povsem na novo in je baje zelo kvalitetna. Ta podatek je zdaj nepreveren, res pa je, da je glavo mogoče zamenjati v desetih sekundah z novo (brez izvijaca). Stvar me izjemno spominja na sestavljanke firme Fisher.

Izpis je kvaliteten, črke pa so sila podobne Epsonovim tudi v načinu NLQ (le mali -g- je pri FX-85 odlišen s -trebuškom-). Edina pomembna razlika je ta, da Epson prvo vrstico v načinu NLQ vedno pokvari. Znake NLQ odliše tako, da naprej odliše celo vrstico, vendar samo vsako drugo piko v vertikali, nato premakne papir na pol pike (1/216 palca) in nato odliše še druge manjkajoče pike. Ker na začetku tiskanja papir navadno ni čisto -nategnjen-, prvi premik papirja za pol pike nima učinka. V naslednjih vrsticah je zadeva v redu, le prva vrstica je malce čudna. Tej pasti se NL-10 izogne na zanimiv način.

Vsakič, ko začne novo vrstico, pomakne papir za vrstico nazaj in takoj nato spet naprej. Zato je papir vedno enakomerno napet in težavni.

Predno se posvetimo srcu tiskalnika NL-10, ne smemo pozabiti morda najvažnejšega podatka: mere tiskalnika so 400 x 336 x 104 mm.

Vmesnik Epson Centronics

Za vas smo testirali tiskalnik s paralelnim vmesnikom, ki omogoča stoddstonito združljivost z Epsonovim standardom ubežnih sekvenc, imenovanim ESC/P. Združljivost je pravzaprav več kot stoddstonita, saj premore NL-10 še nekaj več ukazov kot Epson. Ker bi bilo nesmiselno ponavljati že zapisano, vam priporočamo, da si še enkrat preberete odlični zapis Aleša Jakliča s Epsonovim FX-80 v majski številki Mojega mikra, letnik 1985. Vse, kar piše v tem članku, velja tudi za NL-10: različni tipi črk, podčrtavanje, double strike, enlarged, elite, indek- ali, potence, grafika (tudi proporcionalna - krogli niso sploščeni) plus način NLQ (ki je vdelan v Epsonov FX-85).

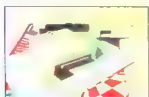
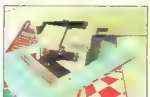
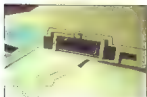
Omejimo se raje na stvari, ki jih Epson ne premore. NL-10 zna tiskati tudi dvakrat in štirikrat večje znake (double, quaduple). Ne gre le za znake raztegnjene po horizontali, kar v povečanem načinu (enlarged), temveč so črke raztegnjene tudi po vertikali. Možno je tudi mešanje drugih načinov, s čim

mer dobimo prav zanimive napise, primerne za razne naslove ipd.

Na splošno je NL-10 izjemno tolerant pri mešanju različnih načinov, saj vedno izvzre -tisto, kar pričakujemo. V Epsonovem priročniku je zapisano, da pretirano eksperimentiranje pri mešanju lahko pripelje do nepredvidljivih rezultatov. Pri NL-10 pa nastanajo resne težave, če uporabimo uporabniške znake in jih mešamo z znaki dvojne ali četverne velikosti. Na papirju se namesto nekatere znakov prikazuje čudni vzorci: torej, pred uporabo ogromnih napisov izklopi znake download! To je prvi od dveh resnejših žujkov v operacijskem sistemu NL-10. Drugi pa se pokaže pri tiskanju indeksov ali potence -descenderji-, znaki, ki se tiskajo s spodnjimi sedmimi ligaturami, pri indeksih in potencah niso sploščeni. Zato so črke -gpygy- nekoliko pridrignjene nad drugim. Res pa je, da napaka ni prav vidna.

Še enkrat naj omenim, da velja: 1) napaki za vmesnik Epson Centronics in da ni nujno, da se pojavljata tudi pri drugih (seveda pa so pri drugih morda kakšni drugi žujki). Na srečo je to le bolezen prve serije tiskalnikov in jo bode v prihodnosti gotovo odpravili. Saj je v vmesnik vdelan in EPROM 27258 (32 K). Testirana verzija ima oznako VER 1.1. Če želite izvedeti oznako verzije, vam seveda ni treba odpirati vmesnika, izpiše se na začetku self-testa. Za tolažbo naj povem, da je tudi Epson prekršal pot od verzije 1.0 do 3.0 (iFX 105).

Zdi se mi potrebno posebej poudariti, da zna NL-10 povečavati in raztegavati tudi znake NLQ. Ker je Epsonov FX-85 v bistvu le s posebno kartico NLQ razširjen FX-80, na kartici pa je le en EPROM 27128, so znaki NLQ -mrvti- ... lahko jih samo vklopiš ali izklopiš. Če izbereš povesne črke, jih ne bo pisal posebej v načinu NLQ. Drugače je pri NL-10. Znake NLQ je mogoče povečati, nagniti, v desno, podčrtavati itd. Le kom-



binacija elite & NLQ na žalost ne deluje.

Torej: FX-85 ali NL-10

Kot ste opazili, sem NL-10 stalno primerjal z novim Epsonovim konjem Uppam, da s tem ne bom načel novih navijaških polemik. Gre preprosto za to, da je NL-10 odločno odgovor na FX-85 saj sta si tiskalnika tako podobna, da se primerjavi ni moč izogniti. Pa tudi dejstvo je, da je Epson s svojimi tiskalniki edino merilo kvalitete. Le kako bi izvenilo, če bi tale zapis začel s "NL-10 je boljše od Seikoshinega GP-50, ...". Osebnost pa mislim: če bi NL-10 in FX-85 imela vsaj premisljena odločila za, bi se brez premisleka odločila za epsona - stroj in zanesljivost, hitrejši (160 z/sek.), tišji, in ne nazadnje - na njem piše EPSON. Tako pa ... FX-85 dobite za 1400 DM (brez tiskarje), NL-10 pa za 950 DM (vključno s poljubnim vmesnikom in traktorjem).

Za izbiro pa je NL-10 za nas v prednosti predvsem zaradi možnosti softverskega definiranja NLQ YU znakov. Epsonu je treba zamenjati ROM z epromom, kar je spet dodaten strošek, saj sami go-

lovo ne premorete programatorja epromov.

Če ste se odločili za nakup, vam ostane še odločiti, kakšen vmesnik izbrati. Če imate štirinšestdesetico, dilema ni, izbrali boste pač vmesnik CBM-64 in zavrte njega dobili tudi kabel za direktno priključitev. Pri Centronicu pa imate dve možnosti: IBM PC ali Epson. Morda je IBM PC rahlo boljše odločitev, saj dobite z njim kopico grafičnih in posebnih znakov (grške črke), ki jih Epson ne pozna, zato pa boste morali živkovati poševne črke. Še še to: standard YU8 za YU znake ni mogoče uporabiti na Epsonovem vmesniku, saj ima v zgornjih 128 znakovih znake italics (poševne). Po drugi strani pa je užebe sekvence niso povsem združljive s standardom, ki deluje na večini programov za Epsonove tiskalnike.

Za konec: NL-10 je vreden svojega denarja, če pa vam je prepočasen, si v kaki zahodni trgovini ogledite novi model z oznako SR-10 (hitrost 200 znakov/sek. v načinu NLQ), 70 znakov/sek. v načinu NLQ), ali pa celo NB-15, novi tiskalnik s širokim valjem A3 formata (300 z/sek. draft, 100 z/sek. NLQ) s 24 iglicami v glavi ter neomejenim številom različnih pisav. Kaj pa cena? Ah, da!

WHAM!

MLADEN ERJAVEC

Program WHAM! Glasbena skrinjica za ZX spectrum, je presegel celo moje najbolj optimistična pričakovanja. Takoj na začetku je treba poudariti, da dela z dvema kanaloma. Svedra se je to moralo poznati pri jakosti zvoka, vendar ne tako opazno kot pri igri Robin.

Takoj po nalaganju se zaslišijo znani zvoki "Cherless Whisper", priznati je treba, v očarljivo dobrem aranžmanju. In šli je komaj uvod v čarovnjo: v sestavi programa so še štiri pesmi skupine "WHAM!" (brat tako impresivno pripravljeno, NO, nikarte misliti, da boste takoj izvalili takšno glasbo, toda sčasoma ...). Vendar, pojdemo po vrsti.

Nahajamo se v glavnem meniju. S pritiskom na »1« včitamo glasbo s traku, iz pomnilnika (v katerem je prostora za šest pesmi) ali z mikrotlačnika. S pritiskom na »2« snemamo pesem, ki je tišji hip v pomnilniku, na kaseto ali mikrotlačnik in v tej obliki jo lahko karkoli kasneje ponovno nalozimo s pritiskom na »1«. Lahko jo tudi shranimo v pomnilnik in pozneje poljudno kličemo. Na »3« pristisnemo, če želimo slišati od začelka pesem, s katero se ukvarjamo. Ukaz »4« najbolj preseneča, z njim namreč lahko pesmi posnamemo na kaseto kot strojne kode (rutine), pozneje pa jih lahko ponovno reproduciramo celo iz basical Sicer pa je koda zelo kratka (do 2 K) in ni relokabilna - računalnik pred snemanjem vpraša za številni naslov. Rutino lahko posnamemo na tri načine: pesem se stalno ponavlja, dokler nekaj ne pritisnemo (KEY PRESS); zaigra samo enkrat (TUNE END); slišimo jo ves čas (ALWAYS). Pesmi ni mogoče posneti, če ni zank (LO-OP) v obeh kanalih. O zankah bom govoril pozneje. S pritiskom na »5« uravnava tempo (hitrost izvedbe) skladbe in to s kurzorimi ma tipkama »5 in 8. Ukaz »7« vam bo zagotovil nekaj malega pomoči - ravno toliko, da ne boste iskati te števila MM, ko boste, dajmo, pozabili, kako se notri vrača sistem za polje nezi. »6« pomeni

končni prehod h »kreativnemu delu« oziroma »način za pisanje glasbe. V spodnjem delu zaslona vidimo kazalce načina, oktave (4) in kanala (2) ter številca kanalov. Spodnji del tipkovnice predstavlja »klaviaturo«, tipke od 1 do 4 so za izbiranje oktave, 5 spreminja barvo roba, 6 vrača v glavni meni, 7 briše tone, 8 pa vodi k tako imenovani »NOISE MIXING DESK«. Tu lahko po želji uravnate višino in dolžino »bobotov«, ki so v tipkah Y, U, I. Na žalost boljši zavzamejo oba kanala, tako da jih ni mogoče uporabiti za stalno ritmično spremljevalo. Basu boba ni mogoče spreminjati, nahaja se na tipki »E«. Tipka 9 vam zelo hitro vrne nazaj notni sistem (ki je bil čas na zaslonu), medtem ko z ničlo (0) vrnete notni sistem za eno mesto. S tipko T izbirate ustrezni kanal, ENTER »da« daje pavzo. Drugi ukazi so še: Q, ki izvaja melodijo ob sočasnem prikazu not, 0, ki zaigra skladbo v pospešenem ritmu, P, ki to stori ton za tonom in na koncu tipka W, s katero postavimo znake. Zanke so mesta, od katerih se vsak kanal ponavlja (Alpo koncu). Npr.: če so na drugem kanalu bas, ki se ponavlja, lahko postavimo zanko pri tej temi, s tem da na prvem kanalu izvajamo kake variacije oziroma melodije.

Kaj reči za konec? Za uporabo tega programa je poleg navodil, ki jih imate pred sabo, potrebno tudi osnovno poznavanje not in precej prostega časa. Rezultat vas zanešljivo ne bo razočaral, saj je program vsaj za razred boljši od podobnih. Možnost, da glasbo vključijo kot rutino v program, bodo zagotovo pozdravili mnogi programerji, ki so to doslej zastavljali.

Edina slabost, ki bi jo lahko omenili v zvezi s programom WHAM! je ta, da ni povsem brez muh - vselej ne reagira točno na pritisek ustrezne tipke (posebej v glavnem meniju), včasih pas ali med delom (čim daljša je pesem, tem pogostej) izmisli kak ton. Konec koncev, to je vrh glasbenega programiranja za spectrum in tako zahtevate kaj več od svoje mavrice.

Zalotnik programa je Melbourne House, kaseta pa stane 9,95 funta.



Izrezano naročilnico pošljite na naslov: **Revija Moj mikro** (za naročnine), Titova, 35, 61000 Ljubljana ali pa nam telefonirajte (061 319-798). Če ne želite z izrezovanjem poškovati revije, se lahko pisмено naročite tudi z dopisnico. Naročnino boste plačali ob prejemu položnice.

Naročam revijo Moj mikro

(Slovensko izdajo, srbohrvatsko izdajo - nepotrebno prečrtajte)

(ime in priimek)

(ulica in hišna številka)

(poštna številka in pošta)

(podpis)



ker se zanimam za nakup računalnika v razredu Atlanta 520 ST+, bi vas prosila, da mi poveste nekaj podrobnosti o tem modelu.

1. V prvi številki vaše revije Moj mikro je bila objavljena reklama za konjagracijo Atlanta pri Mladinski knjigi. V reklamah navajajo tudi model atari 1040 ST. Zato vas prosim, da navedete bistveno razliko med modeloma 1040 in 520+. Posebej me zanima prednost ali pomanjkljivosti nalaganja operacijskega sistema v diskete (se porabi več pomnilnika RAM?).

2. Prebrala sem, da je mogoče kmalu pričakovati program, ki bi dal računalnikom ST možnost, da bi postali združljivi z IBM PC. To me posebej zanima zaradi možnosti, da bi v atariju uporabljali AUTOGAD in podobne programe. Morda je mogoče tudi kako drugače pogostiti podobne programe v ST in s tem olajšati izdelavo projektov z grafiko (gradbeništvu, arhitektura ipd.).

3. Ob ST dobimo tudi program za CP/M. Je torej mogoče v ST pogoniti programe, napisane v fortranu? Če je mogoče, s kakšno hitrostjo se izvajajo tak programi?

4. Se da pri Mladinski knjigi kupiti GEMDRAW? V zvezi s tem, po čem so programi za ST+ pri Mladinski knjigi?

5. Koliko stane prazna disketa?

6. Kako ocenjujete ST Pascal, njegovo delo in hitrost izvajanja? Ali pri detu uporablja tudi GEM?

7. Glede programa 1st Word: Je mogoče pri odzivu za tiskanje besedila poslati VU-erke naravnost v tiskalnik?

Katere tiskalniki najbolj ustreza računalniku ST, kar zadeva podporo različnih vrst črk ter kopiranje grafičnega zaslona in grafike iepson, star ipd.?

Kakšno ocenjujete kakovost tiskalnika stari 6313? Ali izpolnjuje osnovne zahteve po kvaliteten tisku (NLQ), saj je treba imeti ob ST tudi dostojen tiskalnik?

Lahko 1st Word izpolni zahteve po izpisu strani, kot vidite na priloženem vzorcu, in ali je mogoče vstavitelj grafiko v besedilo ali vsaj poslati priloženo sliko, pozneje nalepiti ilustracijo (grafiko, diagrame)?

Upam, da bo Ziga turk našel čas za odgovore na moje pismo. Prav tako vam želim, da bi ostali naša najboljša mikroračunalniška revija.

Dragana Radenković,
Bulevar Lenjina 48/18,
Niš

Bistvena razlika je v tem, da sta v 1040 že vdelana disketni pogon (720 K) in transformator. Tako je na mizi več reda. OS je mogoče vstaviti v ROM pri obedi razpisalnih. Pri včrtavanju s tem prihranimo ob vklopu računalnika 200 K in 30 sekund.

2. Za ST so to še na voljo zelo dobri programi za risanje (GEMORAW), ki pa seveda niso na ravni Autocada. Take stvari šele objubljuje. Seznam Potemkinovskega svetila, se objavljajo druge VU revije, so jih vsi polni. Ne verjemite, dokler ne vidite! Programe za gradbeništvu pripravila IKPIR FAGG, Jamovec 2, 61000 Ljubljana.

3. Za ST se to zelo prevajalnik za fortran 77 po standardu ISO. Izdeluje ga firma Prospero.

4. Ne, dobite pa ga pri piratih. Moja eska knjiga vam lahko naroči katerikoli program za ST iz tujine. Plačati boste v dinarji protivrednosti (od 7000 din navzgor).

5. 8 DM v ZR Nemčiji, 4000 din pri nas.

6. Glejte Moj mikro, junij 1986.
7. 1st Word ni najboljši urejevalnik besedil za ST. VU-erke zleka dobiti na zaslon in v tiskalnik. Temu računalniku ustreza vsak tiskalnik, združljiv z Epsonovimi. Zelo dobre izkušnje imamo s starim NL 10 (test je bil številki). V 1st Word se lahko vključi grafika bit image. Tiskalnika 6313 ne poznamo. 1st Word bi zmogel tiskanje priložene vzorca, le okvirje ne bi našli. Pozdravlja vas Ziga.

Dragi Tomaž! Sužnik! Popolnoma se strinjam s tabo, kar zadeva priloženo. Sem nekdanji lasnik - C-64 in lahko brez strahu povem, da nisem nikoli imel nih enega izvirnega programa za svoj "neustrezen" računalnik (igre za filozofijo Dejana Rastavica, kar nikoli ne kupimo stroja, ki uporablja 6502 v 1040 K, kaj se je 1 MHz). Za programe nisem imel čisto denarja, ampak sem počakal en teden, da so računalniški snobi kupili najnovije igre, potem pa sem jih od njih presnel zastonj! Pameten človek se vedno znajde! Pri tem mislim na pirate, saj računalniški snobovi ni mar črna, gre jim le za to, da čimprej dobijo najnovije igre! Potem se pred sesedom delajo važne, čez minuto in pol premisleka pa velkodušno dovolijo, da si od njih presnamo program brez finančnega nadomestila.

Glede obupnega Z 80 svetujem Juretu Culibergu, naj prebere tekst dobri stari commodore 64 v Istoriskem Mojem mikro. Avtor tega teksta piše, da je 6510 enakovreden Z 80, če prvi del v aktu 2 MHz in drugi v aktu 4 MHz. V bistvu to pomeni, da je 6510 še enkrat hitrejši od Z 80 (opazite me, če se motim)!

Ta mikroprocesor je priljubljen zaradi poceni ZX 81 in maverice, deloma pa tudi zato, kar na njem temelji CP/M. Po mojem mnenju nista Z 80 in 6510 nista - obupna - mikroprocesorja!

Vsi hvalijo revijo in tudi sam bom to storil, toda lahko bi zboljali hkrati bolj uporabljali barvno lenniko in

tiskali na boljšem papirju (čeludi bi vzdignili ceno)!

Alisa Andali,
Bokalska 19,
Sulotica
Stavek o mikroprocesorjih ste razumeli narobe. 6510 ni še enkrat hitrejši od Z 80.

Najprej bi vas pohvalil in pripomnil, da se ne zgleduje po reviji Bit (Upam, da Bitovi ne berejo tega Mojega mikra.) Pograjbi bi vas samo zaradi aplikacije izdaja v slovenski jezik (je imela podobno (reco) vsebine v srbskohrvatskem jeziku. Zmanjšajte rubriko igre in povečajte Kotiček za hekerje!

Zelo rad bi v kupil QL, pa žal nimam dovolj denarja. Bilo bi odlično, če bi ga spel SPSOL festivali. Lahko tudi v več zaporednih številkih. Maksimalnega starša bi tako omehtali in QL bi kapni (reco) in ne samo to! V nekaj zaporednih številkih bi imeli celoten test tega računalnika. Namesto da v vsaki drugi številki objavite kak prispevek o njem.

Prosim, da mi odgovorite na nekaj vprašanj!

1. Je za QL dovolj softvera za resnejše delo?

2. Se sedaj dobi pošiljati priložni kot listi, o katerem je pisal Ziga Turk v superlistu?

3. Se da kupiti QL tudi pri nas? Po koliko?

4. Po koliko so mikrokasete (v markah in dinarjih, če jih imajo tudi pri nas)?

5. Ali ima QL avdio izhod?

Jure Sršen,
Grčičeva 32,
Lidija
1. Da, igrice je pa bolj malo. 2. Ne. 3. Da, pri zasebnikih (glej male oglase). 4. Po 5 DM v ZR Nemčiji, po 4000 din pri Mladinski knjigi. 5. Da, mono. P. S.: Po reviji Bit se raje ne zgledujemo, ker so je uklinili.

Piševa vam v upanju, da bo našno pismo objavljeno in da bo imelo odziv. Ogorčena sva zaradi ravnanja zagrebške Jugotona. Pred kratkim sva kupila nekaj kaset VOK-IAPE. Ko sva poskusila narise posneti nekaj svojih programov, sva ugotovila, da nenormalno zavijajo. Nekoliko bolj pazljivo sva jih pregledala. I. t. odeljpa sva nalepke. Imela sva kaj videti. Kasete so dejansko presnelse. Prvotni posnetek je nekakšno "Gimnastika hitova" (Zdravko Colic, Frano Lasic, Novi listi...). Nima ničesar proti tem pevcem in skupinam (navedla sva jih samo za primer), vendar nama ni jasno, kako se je tako ugledna založniška hiša, kol je Jugoton, odločila za tak korak. Kar je najhuje: kasete prodajajo kot "PRECISION MECHANISM", zavijajo pa tako, kot da bi bile Vučko. Za dokaz nam pošiljaja nalepko, na kateri se vse vidi. Upava, da naju bo uredništvo podprlo, vsi prevarani bralci pa naj se oglašijo!

Ciana M B v software kluba iz Slavonske Brode:
Vladimir Stojanović,
Marin Kovačević

Hekerji! Ali je kje kdo, ki obvlada hitro izrisovanje slik, ima kakšen pripomoček (The Illustrator, Pixas-

so...) in zadovoljive risarske sposobnosti? Če obstaja, ga G. S. Soft, ki se je specializiral za izdelavo avtur, vabi k sodelovanju. Prevzel naj bi grafično opremljane avtur za commodore 64! Drugo se domenejmo kasneje.

Gold Silverne Software.
Pod gozdom VU-5,
61290 Grosuplje

Imam nekaj vprašanj za vašega sodelavca Zvonimira Makoveca. 1. Kako preprečiti kopiranje ROM v RAM, tako sproščeni pomnilnik pa uporabiti za lastne programe? 2. Kako pospešiti kasetofon? Poskušal sem na naslednjem 2. 16. 28. 45. 49. 62. 63. 78. 79. 102. 1151 in 53773, a zaman. 3. Ali obstaja dvostranska ali dvojni disketni enota za Ziga X? In koliko stane? Katere disketne enote poleg 1050 dobro delujejo z atarijem in kje jih kupiti? 4. Je kaj knjig v programiranju 6502? Prosim bi lasnike atarijev, ki računalnika ne uporabljajo izključno za igranje, da se mi oglašijo.

Ivan Horvat,
27 marja 10 A,
24000 Subotica

1. Kopiranje roma v RAM ni treba preprečevati, saj se to sploh ne dogaja avtomatsko (in se moramo kar pomučiti, če hočemo narediti kaj takega). RAM -pod- romom lahko uporabljamo samo, če izključimo ROM, toda tedaj ne moremo uporabljati nobenih programov iz tega roma. BASIC-ROM lahko izključimo (s pritiskom na tipko OPTION pri vključitvi računalnika) in namesto njega uporabljamo RAM, vendar brez basica. Lahko izključimo tudi vse ROM, toda v tem primeru moramo namesto njega vpisati kakšen drug operacijski sistem.

2. Možna je tudi drugačen (enoličen) hitrost kasetofona. S tem se hitrost pri prenosu podatkov poveča, teoretično tudi do 1210 bitov na sekundo, kar operacijski sistem preverja, kak dolgo se prenaša glava vsakega bloka podatkov (records header). Strokovni sodelavci je zgubili precej časa, ko je poskušal "prišli" računalnik, da smenal in včitalav podatke z večjo hitrostjo, vendar ni dosegel zanesljivega rezultata. Prav tako ni doslej videl nobenega komercialnega programa, ki bi izkoristil to (teorično) možnost vsaj za več kot 20 odstotkov. Zato je najbolje, da pozabite na "ATARI turbo tape".

3. Atari ne izdeluje nih dvostranskih nih dvojnih disketnih enot za računalnike serije XL/XE. Nekatera druga ameriška podjetja so svojas prodajala dvostranske disketne enote za 400 I) podatkov. Teh dane verjetno ne boste mogli dobiti v redni prodaji.

4. V naših jezikih jih ni. V angleščini poskusite kupiti Motorola 650x Programming Manual ali knjigo 5502 Machine Code for Humans, ki jo je izdala Mladinska knjiga.

(Zvonimir Makovec)
Oglašam se vam prvič. Ne bom vas prevec hvalil (vsaj se vabici na

Popravek

V listingu programa Evidenca, ki bi bil objavljen v prejšnji številki, je nastala napaka v vrstici 280. Pravilno je:

280 PRINT AT 11;Y: LET X=

= X3 + Y8: NEXT Y

Pri opci 3 (tipka 3 - sort) je treba za sortiranje po 280 A pokali številu 20 na lokaciji 65122 in 65124. Lokacija 65124 v besedilu ni bila omenjena.

Željko Gerovac,
Osijek

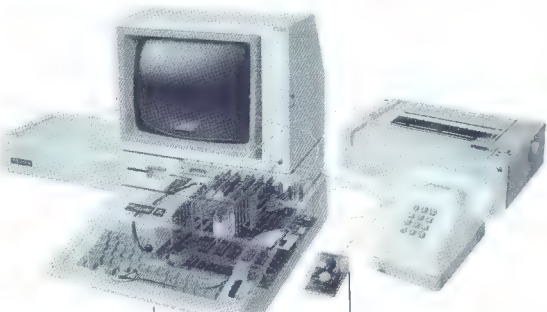
Čeprav je dirkalni konj firme Apple Computers že lep čas macintosh, ostaja apple IIe eden najbolje prodajanih osebnih računalnikov v svetu. Model IIe je s svojimi predhodniki srce že 2,3 milijona sistemov! Uveljavil se je zlasti v manjših zasebnih podjetjih in ustanovah, v ZDA pa je Apple po zaslugi tega računalnika prevzel vodilno vlogo v izbrazževanju – apple IIe najdete tako v vrtcih kot v srednjih šolah. Razsežnost tega podatka dabi prave okvire, če vemo, da ima šesti od desetih računalnikov, ki jih kupijo omeriške vzgojnice izobraževalne ustanove, znak jabalko!

Kot beremo v letnem poročilu firme Apple za lansko leto, se Sculleyeva ekipa kljub vrtoglavemu uspehu macintosha nikakor ne namerava odreči aplikovega modela II. Lanskega septembra, recimo, je predstavila osem važnih novih perifernih enot za apple

dodatne opreme, da si lahko vsak uporabnik prikaži sistem po lastnih potrebah in ga širi tako rekoč v neskončnost (kombinacij in načinov uporabe je približno 20 tisoč!). Temu osebnemu računalniku lahko recimo dodajamo:

- različne mikropcesorje, ki omogočajo uporabo programov, napisanih za operacijski sistem CP/M in MS-DOS
- kartice za razširitev pomnilnika (do enega megabyta)
- programske jezike basic, pascal, logo, cobol, fortran in praktično vse druge jezike, pisane za osebne računalnike
- modeme
- lokalno mrežo

- naprave za generiranje in prepoznavanje glasov
- naprave za generiranje grafike, vstevši grafične tablice, svetlobna peresa in video digitalizatorje
- robote in robotska pomagala
- zunanje pomnilnike (3, 5,25 in 8-palčne gibke diske in trde diske do 50 megabytov)
- tiskalnike najrazličnejših modelov
- vmesnike za kontrolo procesov in meritve, npr. analogni-digitalni prevlomik, standardne paralelne in serijske ter kartice IEEE-488
- škatle za razširitev z večjim številom priključkov (če je obstoječih osem za vaše potrebe premalo).



IIe in apple IIc: barvne monitorje, barvne tiskalnike, razširitvene kartice za pomnilnik, disketne enote in poceni modeme. Tudi za letos Apple napoveduje vrsto novih izdelkov za ta razred svojih osebnih računalnikov, pri tem pa objavlja kar največjo združljivost s predhodniki (eleganti apple IIc, recimo, »računalnik v eni škatli«, je združljiv v večino periferije in programov za apple IIe).

Katere so glavne značilnosti, ki apple IIe zagotavljajo takšno prodajnost? Za apple IIe ni na voljo samo več kot dva tisoč programov, temveč tudi takilo

Pomnilnik 64 K, ki pa jih je moč zelo preprosto razširiti na 128 K (35 tiskanih strani besedila z enojnim presledkom)

Grafika 16 barv in trije grafični načini, vstevši dvojno grafiko visoke ločljivosti (560x160 točk)

Priključki osem

Tipkovnica 63 tipk (vstevši funkcijske), močna kombinacija 128 znakov, kompletan nabor znakov YUS ASCII

Pomnilnosti pokrov ohlajo je moč zakleniti; vdelan zvočnik za generiranje zvočnih efektov pri igrah in drugih programih

Med zadnjimi novostmi, za katere je poskrbel sam Apple, naj omenimo:

- »Profile«, sistem trdega diska, ki omogoča shranjevanje velike količine podatkov, potrebnih za zahtevne naloge. Opravi imamo z različico gibkega diska 332, sistem pa hkrati omogoča desetkrat hitrejša dela
- AppleOffice, paket integriranih programov, ki vsebuje preprosti in vsestranski urejevalnik besedil, veliko in hitra preglednica (spreadsheet), podobno Visicalcu, in močan sistem za arhiviranje in obdelavo raznih podatkov
- Applemouse, miš, ki je bila doslej na voljo le za Iisa in maca

* Strani, namenjene našim poslovnim partnerjem, ki želijo predstaviti svoja dejavnosti na področju računalništva



IZJEMNA PRILOŽNOST!

Do 31. 7. 1986

mikror računalniki apple IIe



plačilo v dinarjih

30 odstotkov popusta za izobraževalne ustanove

Cena (apple IIe + monitor + disketna enota s kontrolerjem): 1.077.000 dinarjev

20 odstotkov popusta za delovne organizacije **VELEBIT**

Cena (ista konfiguracija kot zgoraj): 1.231.000 dinarjev



OOOR Informatika
Apple kompjuterski centar
Radauševa 3, 41000 Zagreb
tel. (041) 219-915
telex: 21512

Prodaja tudi:
Emona, trgovaška hiša Maximarket,
Ljubljana

Gremlins

Za tiste, ki so cele noči igrali to (v vaših revijah, navpičnih, krojenih) igro, je to razširitev. Spodaj z mečem ubijte gremlina. Vzemite daljinski krmilnik in z njim v kuhinji pokončajte oboje gremlina. Z ukazi PRESS BUTTON poizkušite vzgladiti, nož in GIZMA. Z nožem se vrnite v začetno sobo in ubijte gremlina. Zda lahko izpušite vse razen vzgladnika (Gizmo vas bo spremljal). Vzemite balistično svetilko (FLASHLIGHT). Zda! Stecite na črpalke, vzemite steklenico in gorilnik. Hitro nazaj! Pljugal! Odprite ventil, prizgite gorilnik in privarite plav (OPEN VALVE, LIGHT TORCH, WELD PLOUGH). Plav je onemogel.

Zaprte ventile (CLOSE VALVE). Vredni lestev (LADDER) in pojdit v bazen. Izpušite vse. Pojdite v bazen in izvezite zamašek (GO POL, TAKE PLUG). Zda! Odtedite, v po pohite ven in spet vzemite vse predmete razen Gizma (pohajam vam bo sledil). Pojdite k postnemu nabiralniku. Prizgite baterijo in jo vrzite na nabiralnik (LIGHT FLASH, INSERT FLASH INTO BOX). Voda gremlinov STRIPE skoči ven in pobegne.

Spet odprite ventil in prizgite gorilnik. Razrežite nabiralnik (CUT BOX). Da boste dobili kovinsko ploščo. Zaprte ventile in pojdit k blagovnici (DEPARTMENT STORE). Vsakič kadar se prikazuje gremlin, pojdit v kino in pozemite projektor. Ko pride v blagovnico, poizkusite ventilacijske odprline in Gizmo bo skočil noter. Nato pojdit na vrh hiše in izpušite lestev. Napišite GO LADDER in se boste znašli na strehi. Privarite kovinsko ploščo na ventilacijsko odprlino (WELD PLATE). To morate narediti še na natočeno 7 (NAT 7). LOCKER, SPARE PARTS, OFFICE, RECEPTION, SPARE ROOMS, KMR. SPORTS, TOYS). torej povsod, kjer so ventilacijske odprline, razen na oddelku z železnicami (HARDWARE DEPARTMENT).

Ko to opravite, vzemite zavo (SAW) in pojdit v bar bar. Tam vzemite foto aparat in napišite PRESS BUTTON. Gremlin bozd in krastek BAZ izginil. Prezrite cev (CUT PIPE) pri avtomatu, za pivu, vzemite jo in se vrnite v HARDWARE DEPARTMENT. Prezrite cev (CUT PIPE) na steklenici. Izpušite zavo, plastično cev in steklenico s prezano cevjo (sledijo obvezno, ker drugače ne boste mogli končati igre). Prešnite pivu (INSERT) in vzemite trak. Zalepite obe cevi (FIX PIPE). Vzemite vrtalnik in ga vključite (INSERT DRILL).

Počakajte gremlino. Ko bodo prišli, pritiskajte gumb na foto aparatu. Gremlini bodo skočili v ventilacijski sistem. Hitro prizgite gorilnik in zavarnite zadnje kovinsko ploščo. Potem izvijte ploščo in vstavite vajnico cev (DRILL PLATE, INSERT PIPE). Zda! Ianko vse izpušite in odide k Y. M. C. A. Počakajte, da boste zaslišali eksplozijo. Ko plin eksplodira, bo od vseh gremlinov ostal samo Stripe. Podr vas bo in zbežal. Stopite v Y. M. C. A. Stripe. Stopite v prazni bazo in omedel. Stopite v bazo in vzemite nezavrnjenega Stripea. Z njim pojdit na soto in njegovi žarki ga bodo uničili.

To je konec vseh vaših muk. Če vam kaj ni jasno, se oglasite na tel. (011) 121-5566 (Milani) ali (011) 140-010 (Vasja).

Vasja Bojančič,
M. Popovića 22/1, 11070 Novi Beograd

Milan Tražikul,
M. Popovića 24/3-5, 11070 N. Beograd

Hulk

Ko pridete h kupoli, pred katero je mrvavilje, na hodniku poberite dragulj (GEM), potem pa še enega v sami kupoli. Napišite BITE LIP. Pri kratkotrajni pretvorbi (zaradi plina) v Hulku se prikaže tudi sporočilo š.b. Dr. Strangeu, ki stoji pri postanku (BASEBOARD). Napišite LOOK BACK. Zda se orisuje majhna plinska odprtina (SMALL GAS OUTLET). Vanjo dajte vosek (IN OUTLET, USE WAX). Tako prekinete dovod plina. Spet napišite BITE LIP. Prikaže se Dr. Strange. Trikrat natipkajte SAY DR. Ta bo izpušil svoj dragulj in izginil. Poskusite eksperimentirati z vosekom, tako da si ga vrtate v ušesa ali nos in mišice (pri mrvavilju). Pri glavnem preiskovalcu (GEM EXAMINER) napišite LOOK DESK. To je še en dragulj.

Bojan Firez,
Branka Radičevića 10, 11211 Bečica

Back to Skool

Tane Kunjević je v svoji izredni razigi tle igre (Moji mikri, maj vseeno nekaj pooblašil: kako priti mimo Alberta. Ko skočite iz stavbe (skozi okno), stecite k vratom, ne glede na to, ali gre Albert proti vam ali ne. Kmalu bo prišel do vas in se obrnil, ne da bi vam kaj storil. Brž ko se obrne, stecite li njemu. Ker sta hude, boste zahtevali priložnost, da se odpravite k vratom in jih preskočite, kol je bilo opisano. Če kljub temu ne boste našli vina, ostanite v ženskem delu soli ali dvorča, dokler ne bo pozvonilo za naslednjo uro. Selo dajte preskočiti pilot in se vrnite k pouku, ker vas bo drugače kdo ujel in vam nalozil kazensko navdvo.

Prav tako sem opazil, da ni bilo razloženo, kako voziti kolo. Obrnite se v želeno smer. Pritisnite tipko B ali M in po sistemu levo-desno obračate pedale, torej pritrkavajte po tipkah O in P. Pedale morate začeti sukati takoj po pritisku na tipko za kolo. Dodatna pojasnila dobite na spodnjem naslovu.

Prosil bi bralce, da nam, če kaj vedo o tem, pošljejo razlago igre Rambo II.

Twingysoft,
Avalska 7, 11000 Beograd

Spopadek

V prispevku Bruce Lee v prejšnji številki je nastala napaka, zaradi katere program ne dela. Med podatke 208 in 206 je treba vpisati: 238, 3, 208.

Danko Štimac,
Zagreb

Movie

Oklep v sobi, ki so jo bralci videli v prejšnji številki, mi mikri, pravite do vrat v filter OPEN. Drugi filter sta PUZZLE in DOCTOR. Kao ju uporabite, boste zvedeli, če pokličete na tel. (054) 53-314 (Tomislav) ali pihote na moj naslov.

Tomislav Birtić,
Lošinska 47, 54000 Osijek

Forth Protocol

Cilj igre je odkriti, kdo je ukradel dokumente iz britanske obveščevalne službe. O tem glavnem problemu je nekaj manjših, ki nimajo kaj prida zveze s njim. S temi mi samo zvečujete odlošite.

Ključni človek za odkritje glavnih skrivnosti je Faulkner. Tega je treba zasledovati od začetka, pozneje pa tudi lastnika pisarne. Če boste imeli srečo, boste razmeroma zgodaj dobili poročilo s kaseto, na kateri imate posnet negov pogovor z neznanim človekom. Analizirajte kaseto in primerjajte dobjeni diagram z analizo glasu Nilsona, človeka, ki prav tako zahaja v pisarno.

Oglašati se vam bo Johnstone (ki ste ga nekje spremijali) in vam pripraviti sestanke s Pasternakom. Na sestanku bo Pasternak izpustil besedo SVETOFOR in umrl. Obdukcija bo pokazala, da je bil zastrupljen, verjetno s bolgarskim dezinfektor, kaj to pomeni, ne vem (Op ur. Tako so v Londonu pred nekaj leti ubili bolgarskega emigranta Markova).

Ko vas bo potem po telefonu poklical sir Anthony, odgovorite z NILSON in odletite na Švedsko. Pogledajte dosje NILSON, najprej diplomatije in potem vojaki. Vojaskega v Stockholmu in ni morate iti v mesto Umea. Ugotovili boste, da je Nilson oče umrl v incidentu iz dosjea NILSON. Ne bodite zvedeli, kaj to pomeni, vendar se vam bo s tem ponudila priložnost, da pogledate dosje COMMANDER. Pri moji verziji programa tu računalnik zali blokira, tako kot če poskusite iti na Nilsonovo delovno mesto. Če ste delali po navodilih iz 2. številke Mojega mikra in po listem, kar sem vam povedal, boste imeli srečo. Naj vam tudi prosim vse bralce, ki imajo verzijo brez "hrčevcev", da se mi oglašijo.

Drugačja dela ne poznam kako dobro kot prvega. Na univerzi lahko na filološkem oddelku zveste, da svetlofor v rušnici pomeni semafor. Iz zeda v plašču potegnite ključ, iz predala pa zemljevid in denarnico. Arhivu pogledajte svojo dosje in vzemite posebno izkaznico (ID CARD). Pojdite na postajo podzemne železnice in se odpravite na Westminster Street. Zavijte na desno in vstopite. Moral boste pokazati izkaznico. V kleti vzemite orožje. Če hočete kaj zvedeti od gospe Blodwyn, potrebujete cvetke. Kao boste prišli do nje, morate ugotoviti sami.

V isti stavbi je precej koristnih reči, npr. sporočil na teleksih in tiskalnikih. Pokličite številke, ki ste jih dobili v Glasgowu vas ne potrebujejo, zato pa vas vajijo v Dover. Od šefove tajnice zahtevajte denar. Dala vam bo nekakšen papir, s katerim boste dobili denar v banki v isti ulici. V mestu sta dve železniški postaji: Paddington in Victoria. Potujete

lahko III v Dover in Bristol. Ker v Bristolu stavkajo delavci v javnem prometu, ne boste mogli preiskovati. Pojdite v Dover. Na parkirišču vas bo čakal policijski avto in vas bo odpeljal v mesto, na postaji imajo truplo sovjetskega mornarja in njegove stvari. Od teh se del najvažnejši disk, vendar ga ne morete odnesti s postaje v analizo na univerzo.

To je vse, kar sem odkril do sedaj. Povedal bom še, da lahko v trgovini v Dovru kupite disk in nagelje zvižac. V Londonu se da kupiti inteligentna kamera, ki snema samo pomembne reči. V igri je tudi nekaj upank. Prva je v sobi z računalniki, kjer bo uslužbenec neudrudno prišel po datotekah in vas obvešča, da takega dosjeja ni. Ko ga boste vpisali za dosje, ki je v datoteki pa se bo začel igrati video igr in ne bo hotel več sodelovati.

Če je kdo odkril kaj več, naj me pokliče na tel. (051) 851-441 na radiu mi piše Dinko Jakovljević.

S. Nikolač
48 51500 Krik

Dun Darach

De deloma je res, da se ne smeš približati osebam, katerih imena se začnejo na črko K (opis Dragomira Gojkovica v aprilski številki). Če daš Kapi PHILITE, ti da v zameno SCRIIP. Tudi pri igranju se je tov. Gojkovič zmotil. Če stavš na mizo A 200 igrivcev več in zmaga miza B, izgubiš 200 igrivcev, ne pa dobis. Najbolje si staviti na obe mizi enako - če dobi miza X, ostanes na istem.

Kako v igri Eurorun prideš mimo Orakule? Imeta sem česen in kriz, pa ni bilo dovolj. Morala bi potrebavala ogledalo. Če v igri, kol sem razbrala iz navodil, pa ne vem, kaj je. Zanima me tudi, kako pridev v Anglijo (kake je v laboratorij pod Parizom). Upam, da sem komu pomagala in da bo kdo pomagal meni.

Spela Gruđen,
Pavliševa 8, 61000 Ljubljana

Igral sem po navodilih v aprilski številki in zagledal čarovnico SKAR. Kupil sem čarovnico (SPELL) in jo ponudil čarovnici. Reka je - I m se eni - postala vidna. Takoj kot vse druge osebe. Potem sem v Silver Sir kupil LICENCE in odkril, da mi zvezdico na LICENCE noben lovov ne more nicesar. Šel sem v STRONGROOM in pobral bisper (PEARL), ki ga brez LICENCE ni mogote vzeti. Bisper sem ponudil čarovnici, ta pa mi je dala SCROLL. Opazil sem v galeriji na Herne Hillu ni bil pustiti zemljevid, temveč LEAD. To pomeni svinec, na prvi slik, pa je zapisan kemijski simbol Pb. Potem ko odločite svinec, se v prvi slik, prikaže znak, da je to pravilno. V drugi galeriji na Herne Hillu je treba pustiti puščico (ARROW).

Odkril sem tudi nekaj sinonimov v igri: relics - remnants, grapes - wines, pepper - spices lady - Skar.

Luciano Picek,
Šaini 2 51456 Novigrad

Smrkci

Rad bi pomagal tov. Radošu Skrtu in Celja in še nekaterim, ki jim dela probleme ta igra. Nadajujem zavr, tam, kjer je končal tov. Miran Zavr.

Ko prideš s police, napiši VEN
Nato pojdi na vrh stopa in SEVER.
Pred izbo napiši NOTER. Tam te lovi
Azrael, zato hitro napiši ODLOŽI ZA-
VOJČEK. Zavojček bo počli. Azrael
pa bo v strahu pobegnili. Napiši
VZEMI KLJUČ in VEN. Pojdi na JUG,
DOL. DOL in JUG. Ko prideš v te-
mačno vežo, pojdi na ZAHOD. Videl
boš zaklenjena vrata. Napiši OD-
KLENI VRATA, nato ODPIRI VRATA
in končno NOTER. V prazni sobi
pojdi v miško luknjo, ker je to edini
izhod iz grada. Zadržaj se po votlem
hrastu in pojdi v vas. Pred vrati Alta
Smrka napiši NOTER in DAJ KNJI-
GO. Tako bo tvoja pustolovščina
končana.

Prosil bi hekerje, naj mi kdo po-
silje navodila za Mega Basic in Sri-
te Designer.

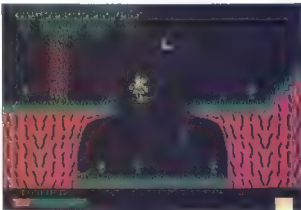
Saša Jankovič,
Pokopališka 1, 61110 Ljubljana

Odgovarjam Davidu Benedeku:
najbrž se ti je zataknil pri storkiji.
Na bregu jezera šlinkar napiši ČA-
KAJ in potem ZAJAJAŠ ŠTORKIJO
— ČAKAJ — DOL.

Drago Fiser ne ve, kako doskočiti
v igr Winter Sports. To je zelo pro-
stosto. Pred doskokom moraš biti s
telesom zvrhan, smuči morajo biti
vzporedne in kot skakačevega. Na-
kon mora biti približno 40%.

Tisti, ki se pomete ob programu Zo-
diac Strip, namreko ugotovita števil-
ke pritiske na tipko J. Tako bo-
š ženska in zasluž vlač. In še
navedite za igr Death Star. Če hočeš
videti zvezdo smrti brez izgub in če
igrate na zvezdi stopni, se pri drug-
em delu skrije v levi spodnji kot. V
tretjem delu zasenčite reaktor (odpr-
tino, podobno ključavnici).

Jaka Terpin,
Puštal 130, 64220 Skofja Loka



Str Fred

V podobni vitez se sprehejaš po
gradu in iščeš princeso. Naj jsi, kjer
si na začetku igre, moraš v jami po-
brati meso. Z mesom boš prevaral
piranho v jezeru. Iz jezera splezaj po
lani na balkon: z balkona skoči z
vrvoj na oblak. Tam premakni toči-
co in zid se bo premaknil. V sobi
poberi steklenico. Vrni se v jezero,
poberi kamenje in desno spodaj po-
išči odprtino. Ki te pelje v podzemno
jezero. Tu nekje je meč (stvari niso
vedno na istem mestu). Poišči in
poberi ga.

Zdej imaš tri predmete: stekleni-
co, meč in kamenje (9 kamnov). Po-
di k splavarju in za čeno steklenice
te bo preprijal na drugo stran jeze-
ra. Tam jsi vitez, ki te izzove na dvo-
boj z mečem. Premagaš ga tako, da
držiš tipko za naprej, potem pa sa-

mo pritiskeš tipki za gor in dol. Po-
di naprej v podzemlje. Blizu se čas,
ko boš uporabil preveč od devetih
kamnov. Z njim moraš ubiti piranho
v jezeru, nato pa pobrati lok in sple-
zati po vrvi in vodnjaka. Če se ti to
posreči, splezaj po vrvi na balkon,
skoči na vrv in splezaj navzgor.

Tako si prišel v grad. Pot naprej si
izberi sam. Če hočeš priti do dvizne-
ga mostu, pojdi pri balkonu na vrv
in skoči na drugo stran. V nasled-
njem prostoru vidiš s stropa tri vrvi.
Če padeš, ti si rešite.

Če si ostal živ, pojdi samo desno,
dokler ne prideš do dviznega mo-
stu. Tu te čaka nov vitez, da bi pr-
izbital meča. Ne zapravljaj moči.
Pojdi na oblak, vmes zalet in skoči
pred dvizni most.

Robert Rutar,
Ul. bratov Učakar 76, 61000 Ljub-
ljana

V škripcih

Če ima kateri od bralcev nesmr-
tnost za igr Dragonoskule, naj se
oglasi na moj naslov in bo dobil
komplet najnovejših iger, kot so Sky
Fox II, Kung Fu Fighting, House that
Jack Built, Grotte Oberon, toda vse
to na svoji kaseti.

Damir Kardoš,
Motovska 7, 54000 Osijek

Nimam navodil za šahovska pro-
grama Grandmaster in Colossus in
C 64. Kako naj nastavljam stopnjo oz.
izberem barvo figur? Lepo prosim
bralce, da mi priskočijo na pomoč.
Pri programu Sargon II, pa se mi je
zgodilo, da je računalnik odigral ne-
mogočo potezo s kmetom g3—g5!
Kaj je po vašem mnenju vzrok?

Igor Krakovec,
Lestvika 15, 56250 Il. Bistrica

Prosim vse hekerje, ki so rešili
igr Marsport za spectrum, da se
oglasijo na moj naslov.

Petar Jovanović,
Gajeva II, 11080 Zemun

Zelo mi je všeč igr Ghostbusters
za C 64, vendar ne znam priti na
drugo stopnjo. Prosim, da mi kdo to
razloži.

Klemen Ostir-Sedej,
Škofješka 55, 64000 Kranj

Pri postolovščini Robin of Sher-
wood ne morem zapustiti grada s
srebno puščico. Naj se tako hitro
odtipkam ukaz, me vedno zajamejo
vojaki. Palčka v gozdu se nisem sre-
la — ne morša to vzrok? Kje je v
Spidermanu lokacija Penhouse?
Kaj je treba početi pri igr Shadow-
re? Če kdo potrebuje navodila za Tir
Na Nog ali Hulk, naj mi piše ali naj
me pokliče na tel. (064) 69-950.

Goran Klemenčič
Maksima Sedeja 13, 64226 Žiri

Pokamo

C 64

APE CRAZE: POKE 12326,234
FELIX IN THE FACTORY: POKE 11121,234
GALACTIC METEORS: POKE 8542,234
JUNGLE STORY: POKE 16351,234
1994 TEN YEARS AFTER:
POKE 19092,0: nešteto življenj
POKE 19219,0: 19406,0: vedno največja moč
POKE 19603,0: za čas
P.C. FUZZ: POKE 18856,254
BIG BEN 1984: POKE 16462,234: 18046,234
PURPLE TURTLES: POKE 24371,234: 24372,234
BONZO: POKE 25389,47:25391,18:25392,4
ZORRO: POKE 5168,127 (za 127 življenj)

Aleksandar Naumov,
Svetlozara Markovića 11/a, 21460 Titov Vrbas

KOKO: POKE 16227,234: POKE 35888,234
COMMANDO 1: POKE 2409,234: POKE 2410,234: POKE 2411,234
COMMA: 2: POKE 2454,234: POKE 2455,234: POKE 2456,234
AIR WOLF: POKE 13473,255 (za ohranjanje energije)
RAID ON B. BAY: POKE 47465,176
BOULDER DASH 1: POKE 16494,234: POKE 16495,234
BOULDER DASH 2: POKE 25112,234: POKE 25113,234 (nesmrtnost)
POKE 17528,6: POKE 17529,11: POKE 17528,11: POKE 17550, 1: POKE
17554,1 (skopje igre)
MONTENZUMA REVENGE: POKE 5513,169: POKE 5514,0
NODES OF YESOD: POKE 32662,0
ALLIGATA BLAGGER: POKE 3560,8
HIGH NOON: POKE 18033,255
REVENGE OF THE MUTANT CAMELS: POKE 35518,250
TALES OF ARABIAN NIGHTS: POKE 57838,0

Bojan Lekoš,
Josipa Kompareja 1, 41430 Samobor

Spectrum:

DYNAMITE DAN: POKE 51398,110: POKE 55755,0

Nikola Vučenović,
29. novembra 68/a, 11000 Beograd

BOUNTY BOB (Satanova verzija):

1 CLEAR 24795
2 FOT n = 23296 TO 23327
3 READ a: POKE n a: NEXT n: RANDOMIZE USR 23296
4 POKE 50955, broj života: RANDOMIZE USR 23322
5 DATA 21, 30, 64, 17, 0, 27, 62, 255, 55, 205, 86, 5, 221, 33, 224, 96, 17,
33, 159, 62, 255, 55, 195, 86, 5, 49, 223, 96, 195, 79, 194

Saša Pušica,
9. brigade 17/2, 19210 Bor

Amstrad CPC 464:

MANIC MINER: POKE X & 6FA9,0
PUNCHY

10 MEMORY & 1FF
20 LOAD «CODE»
30 POKE & 20A9, 255
40 CALL & 2000
ROLAND IN TIME:
MEMORY 4999
LOAD «...» 5000
POKE 5650
ROLAND ON THE ROPES:
10 MEMORY 4800
20 LOAD «Roland d»
30 LOAD «Roland, c»
40 POKE — 25804,0: POKE —
25562,0
50 CALL 41100
PYJAMARAMA:

Alaš Verdír,
Zg. Duplje 89, 64203 Duplje

Turbo Espirit

Tip: simulacija
 RAČUNALNIK: spectrum 48K
 Format: kasete
 CENA: 7,95 funta
 ZALOŽNIK: Durell Software Limited
 POVZETEK: Kako se znajdeš v mestni vožnji?
 OCENA: 8/10

DRAGOMIR GOJKOVIĆ

To je program, ki ga razglasiš za najboljšega v letu 1986 (da si ravno je komaj potlepel). Predstavlja te, da te lastnik najnovejšega lotusa, avto ima ojačen oklep, ki zdrži celotno trčenje (razen pri najvišjih hitrostih), in strojno.

Nekoga usodnega dne zveš, da se bo tvoj tula zakrknjenih tihotapev namil srestla z vodilnimi osebnostmi lokalne mafije zaradi prodaje mamil. Lahko izbereš eno od šestih mest v okolstvu, v katerem bi želel dokončno obračunati s kriminalci. Vsako mesto ima svoje glavne ulice in popolnoma različen splet enosmernih ulic, bencinskih črpalk in vrvhodov - izhodov iz mesta. Priporočam ti, da na novo opredeliš tipke za igranje. Poleg običajnih komand za vožnjo avtomobila sta ti komanda za streljanje in mestni zemljevid.

Si na najbolj prometnem bulvarju, ki ima na vsaki strani po tri pasove. Cestišče na najbolj levo je namenjeno najpogostejšim avtomobilom (gibajo se s hitrostjo do 90 milj na uro), srednje je nekoliko hitrejša vozila (okoli 100 milj na uro), cestišče na skrajni desni pa je za "najhitrejša" (okoli 110 milj na uro). Tisti avto na srednjem cestišču je tvoji lotus.

Kot si opazil, je grafika kot pri Pole Positionu (vendar vsaj desetkrat boljše), torej nujno neposredno v zvezi s tvojim avtomobilom. Komanda na plošču je običajna: volan, meril hitrosti (z oznakami do 180 milj na uro, vendar je lotusova največja hitrost - samo - 150 milj na uro). Poleg teh običajnih kazalcev so tu utripke in merilce količine goriva. Avto upravljaš standardno: zgoraj - spredaj sta kontrolni žice povečevanje/zmanjševanje hitrosti, levo - desno za prehod iz ene promenele v drugo, levo - desno - streljanje pa sta komandi za zavijanje v ulico pod kotom 90 stopinj. Ta zadnja komanda je namenjena za spremembo smeri, pa tudi za zaspek za 180 stopinj na kakem širokem bulvarju.

Tolpi priinjača me mesto. Obema tvojima avtomobiloma: tolpa tihotapev mamil ima dva: DRUG CAR in ARMED CAR (avto z mamilami in oborožen avto) druga pa enega. Po navadi en pridejo v mesto s severa, drugi pa z juga, da bi se sešli, zamenjali denar in mamil, nato pa odšli vsak na svojo stran.

Tvoja naloga je, da učitaj ali ustaviš obe tolpi preden zamenjata denar in mamil, ter pobežnala si me-

sta. No, tu je nekaj težav. Če bo avto z eno od obeh tolpi prišel v mesto z iste strani, na kateri ti štartas, in če jih takoj učitaj ali ustaviš, bo druga tolpa lahko pobežnala iz mesta in dolbi boš zelo neugodno sporočilo - "GAME OVER". Poskusi vsekakor slediti avto ene od tolpi, saj te bo zanesljivo pripeljal do druge tolpe. Gangsterji niso naivni. Naglo bodo zavirali v stranske ulice, dajali bodo smerokaz v levo, zavili pa bodo v



desno ulico, peljali bodo skozi rdečo luč na semaforjih itd. Če si odličen voznik in če ne izgubiš gangsterskega avta, se ti lahko zgodijo, da se razbojnik sam zaustavi in se vda, ker so došli, da si se ne morejo znebiti. V vsakem primeru si zapomni, da tudi gangsterji niso dobi poznavevalci v mestu in da jih lahko ulegnejo zatajati. Če si torej len, lahko izkoristiš to okoliščino in prišliš razbojnike v slepo ulico. Tu di lakrat se razbojnik odpravi, ti pa dobiš sporočilo - "DRUG (ARMED) car submits". Ko opraviš z enim avtomobilom, pohišiš se za drugima dvema, ki že na debelo menajo mamil. Navpikevanje sta oba avta kje v centru mesta. Zmanjšaj hitrost ali se popolnoma zaustavi, pogledj na zemljevid mesta in hitro pripravi načrt. Poskusi si zapomniti vsaj del poti do avtomobilov obeh tolpi. Ko si to naredil, pohiš, da prideš še ob pravem času.

Mimogrede, ko se boš zaustavil pri kakem semaforju ali zaradi kakga žastaja, ponovno preveri pot po zemljevidu, saj je to med igrjo skoraj nemogoče, posebej če voziš s hitrostjo 150 milj na uro (avto izve iz nasprotnih smeri se ti približuje z neverjetno hitrostjo, tako da je velika verjetnost trčenja s kakim nepazljivim voznikom). Prav tako ti grozi nevarnost od avtomobilov, ki se gibljejo po tvoji strani ulice s hitrostjo okoli 100 milj na uro. Ko voziš z maksimalno hitrostjo, tvoj avto eksplodira, če čelno trčiš z nasprotno vozečim avtomobilom (ko prehitavaš kakšnega "pocasnata"). Skupno imaš 5 avtomobilov oziroma življenj. Tola, ker imaš avto z ojačenim okle-

pom, dobivaš samo negativne točke pri trčenjih pod 150 milj na uro.

Obstajajo skupno štiri vrste ulic. To so:

1. Bulvarji (6 pasovi).

Te ulice imajo po tri pasove v vsako smer in so najpremernejše za hitro vožnjo. Na vsakem križišču s enakoli podobno ulico so semaforji. Prometnih znakov in semaforov sploh ni treba upoštevati (negativnih točk ne dobiš, če zapelješ v rdečo ali zaviješ v enosmerno ulico) vendar so tu zaradi prometne varnosti. Denimo, če je na semaforu rdeča luč, to pomeni, da v ulici, ki se križa s tvojo, promet normalno teče in da avtomobil vozi z normalno hitrostjo. V tem primeru je več možnosti, da trčiš v kakšnega od njih, kot če upoštevaš predpise. Prav tako, če se voziš po tretjem pasu, listem najhitrejšem, in če želiš zaviti levo, kar je v nasprotju z vsem pravili, zelo pogosto pride do trčenja z avtomobilom s drugim in prvem pasu. Zato se kaže vedno razsvetliti na najpogostejši pas, ko želiš zaviti z bul-

varja v teh ulicah, je boljše nego in drugih predmetov, tako da se ti resnično zdi, da drviš s 150 miljami na uro. Te ulice so na zemljevidu označene s najmanjšo črto in ponavadi predstavljajo prečno cesto med bolj prometnimi ulicami ali bulvarji.

4. Enosmerne ulice

Te ulice imajo po dva pasova v eno smer. Na avtomobilov, ki bi prihajali iz nasprotni smeri. V nekih mestih je splel enosmernih ulic tako dobro narejen, da samo mošter žni priti ven. Ko slediš gangsterjem, bodi previden, če zavijejo v tako enosmerno ulico. Tu imajo največ možnosti, da se te znebuje vendar jih tudi ti lahko prišliš v slepo ulico. Na zemljevidu so označene enako debelo kol stranske ulice vendar z označbo smeri, v katero teče promet.

Na ulicah so:

ali pešci:

Na nekaterih ulicah so prehodi, za pešce. Če povoziš kakšnega nedolžnega pešca, dobiš kazenske točke. Zato bodi human!



varja v kako manjšo ulico. Ta ulica je na zemljevidu označena z najdebelejšo črto, tam kjer so semaforji, pa lahko opaziš po štirih piki na vseh štirih straneh ulice. Ker imaš na bulvarju na voljo tri pasove, skoraj nikoli ni potrebe, da bi prehitel avto po četrtem, nasprotni vozečem. Vedno se lahko prestaviš na drug pas in prehitš počasnejše vozilo.

2. Transilne ulice (4 pasovi)

Te ulice imajo po dva pasova z vsake strani, tako da m te pogosteje prisiljen k prehitvanju po nasprotni vozečem pasu. Tako prihaja tudi do prvih čelnih trčenj. Semaforji na teh ulicah so postavljeni na raznih mestih. Običajno se vozniki zaustavijo pred križiščem (da vidijo, če je v prečni ulici promet) in šele nato zavijejo ali nadaljujejo vožnjo. To je včasih zelo nevarno, saj zelo pogosto ne ulegneš v pravem času zavrti in trčiš v avto, ki je pred tabo. Te ulice so na zemljevidu označene z nekoliko bolj tanko črto. Če pogledaš nekoliko bolje, boš videl, da je največ prav teh ulic.

3. Stranske ulice (2 pasova)

Te ulice imajo samo po en pas z vsake strani. Prostora je komaj toliko, da se promet odvija. Vsakič, ko želiš prehiteti tako vozilo, se moraš prestaviti v pas, po katerem vozi avtomobil v nasprotni smeri. S tem se je verjetnost čelnega trčenja kar najbolj povečala. Po okoli 100 urah intenzivnega igranja luči jaz ne opazim vsaj ob pravem času avta, ki prihaja iz nasprotni smeri. V treh ulicah ni nikjer semaforov, so samo slop znaki, vozniki pa splošnoje prednostno pravico z bolj prometnimi ulicami. Tisto, kar najbolj vzne-

b) Bencinske črpalke

Tvoji lotus je zelo varčen stroj, saj z enim rezervarjem lahko obvoziš skoraj celo mesto. Za gorivo preveč ne skrbi, saj dobiš avto s polnim rezervarjem, če izgubiš življenje. Če se voziš tako dolgo, da ti zazenja zmanjkavati goriva, te bo računalnik opozoril na to (-Low fuel!) - bencinska črpalka pa je ponevadi v bližini. Gorivo je brezplačno.

Poleg vsega tega so še druge nevarnosti. To sta:

1. Delo na cesti

Verjetno boš srečal delavce ki popravljajo ulično razsvetlavo ali samo cesto. Pri velikih hitrostih pogosto nisi vedel ne boš v kaj si trčil, saj je delo na pravocasnem zaviral. Če trčiš v človeka, ki popravlja ulico, no razsvetlavo, ga boš podrl skupaj z lestvijo, računalnik pa bo vse skupaj šteje, kot da si povozil pešca. Mnogo bolj nevarno je, če trčiš v ogradbo na cesti. Če se -zabiješ- s 150 mph, bo avto eksplodiral kot pri čelnem trčenju. Če trčiš pri manjši hitrosti, dobiš samo kazenske točke, vrtni pa se boš moral tudi neoplačljivo nazaj, da se boš lahko razsvetlila na drugi strani.

2. Vozniki, ki se ne bi mogli niti k ti.

Računalnik te občasno opozarja, da se ti bližja kakšni norec in da se je treba paziti. Ti avti vozi z hitrostjo 150 mph in prav tako predstavljajo preostanek. Zanje je bodisi da jih uči, bodisi učit - dobivaš točko. Vendar bodi pazljiv, da te ne spleljejo s poti, ko preganjaš gangsterje.



WEST BANK

Tip: arkadna igra
Računalnik:
ZX spectrum 48 K
Format: kasete
Cena: 7.95 funta
Založnik: Dinamic Software
Gremlin Graphics
Povzetek: branite banko
pred lopovi
Ocena: 8/8

BORUT HOČEVAR

red kratikom se pri Gremlin Graphics v Angliji izdali novo igro španske softverske hiše Dinamic Software (Rocco, Abu Simbel Profanation). West Bank se po scenariju bistveno razlikuje od raznih verzij Sabre Wulfa in Jet Set Willyja, ki ste se jih gotovo že zdavnaj naveličali. Grafika je zadovoljiva, malo boljša pa li lahko bila animacija in zvok. Med igranjem namreč slišimo še strele iz pištole.

Ko se program naloži, pritisnete katerikoli tipko in na zaslonu se pokaže kratek meni. Izбира se sorazmerno majhna, saj so vam na voljo le tipke in Kempstonova igralna plošča. Če palice nimate, uporabljajte naslednje tipke: G – premik v levo, P – premik v desno, 1 – strel v levo, 3 – strel naravnost, 3 – strel v desno. Za start pritisnete tipko O oziroma II, če si hočete sami izbirati začetno stopnjo. To sem napisal zato, ker je vse benedično na zaslonu v španščini in ga morda ne boste razumeli, a se boste kmalu privadili.

Ko začnete igrati, se narobe notranost Zahodne banke v Soft Cityju. Pred vami je troje vrat, skozi katera vstopajo zenske in moski. Mi vam v vrékah prinašajo dolare. Seveda so to še lopovi, ki hočejo oropati banko, oropacé vašo in pištolo v roki. V takih trenutkih se morate vmešati, kajti vaša glavna naloga je ubraniti banko pred razbojniki, ki jih ni malo. Na zaslonu ni nobene figure niti merilnika, a katerim bi usmerjali svoj kolt proti razbojnikom. Če se vam lopov prikrade v banko skozi vrata na levi strani, morate naglasi palico v levo in ustreliti (tipka 1). Ne smete pa misliti, da imate v takih dvobojih na pretek časa. Če razbojnika ne ustrelite prej kot v dveh sekundah, bo on pokončil vas. Posledice so jasne – v spodnjem delu zaslona boste izgubili eno od treh figuric, ki pomenijo življenje. Včasih se izza vrat prikaže tudi otrok, ki ima na glavi sedem klobukov, enega vrh drugega. Klobuke mu lahko po vrsti zbijate z glave. Tudi pri tem nimate kaj dosti časa, zato morate tipko FIRE kar hitro pritisniti. Če ima fantič pod klobuki skrit denar, ustrelite še enkrat in dolari bodo vaši. Vendar vedno ni tako. Namesto vrečke s zelenici se lahko prikaže bomba, a katero se ni varno igrati. Če boste ustrelili vanjo, bo rezultat še huji, kot če vas bi pokončil razbojnik. Prav tako ne smete streljati nedolžnih vasčanov, ki prinašajo denar. Tudi v tem primeru boste izgubili življenje.

Na vrhu zaslona je narisana ozka razpredelnica, a katero vas računalnik obvešča o denarju, ki se ga ljudje vložijo v banko. Vsako okence v razpredelnici pomeni en dolar. Če

skozi ena od vrat dobite denar, se bo v ustreznem okencu narisal dolarski znak. Ko boste v prvih treh okencih imeli ta znak, počakajte, da se zaprejo vsa vrata, potem pa se premaknite drugam in ponovno začnite zbirati dolare. Ko se bo v vseh 12 okencih narisal dolarski znak, se pravi, ko boste pri vseh vratih pobrali denar, počakajte, da se zaprejo vsa vrata. Dolarski znaki bodo začeli utripati in čez nekaj trenutkov se boste znašli na prostem, pred tremi revolverji, nad katerimi se odštevajo sekunde. Morda bo ravno v tem boju odločeno, ali boste igro nadaljevali na naslednji stopni ali ne...

Po odštevanju sekund revolverji skoraj hkrati poprimajo za orožje in vas skušajo zadeti. Če nečete izgubiti življenja, morate imeti ostro oko in zelo dobro refleksje. Nepriprave morate namreč preostli po istem

varstven red, kot so potegnili pištole, česa pa imate tako kot pri prejšnjih dvobojih zelo malo. Vrnjenju boste v tem delu izgubili kar precej življenj, preden vam bo uspelo premagati kavojo. Če boste pri tem zelo dobri, lahko celo dobite nagrado življenje (EXTRA). Če v tem boju ne boste zmagali, imate pa v zalogi več kot eno življenje, težje igro nadaljevali na naslednjem, težjem nivoju, s enim življenjem manj.

Naslednje stopnje se težje predvsem zato, ker morate čiti še veliko hitrejši kot prej. Razbojniki je precej več, pa tudi enaki niso in jih je treba postreliti na različne načine. Nekatere lahko ustrelite kar takoj, pri drugih pa morate počakati, da izveljejo pištolo. Ob zadetku razbojnik pade na hrbet ali mu vidite le njegi podplate, potem pa se vrata zaprejo.



Ping Pong

Tip: športna simulacija
Računalnik: spectrum, C-64,
CPC 464
Format: kasete
Cena: 7.95, 8.95 (amstrad)
funta
Založnik: Imagine-Konami
Povzetek: na 5. stopnji
skoraj nimate upanja
Ocena: 10/9

ZORAN PAVLOVIĆ

V poplavi novih imaginovih iger je prispela tudi World Series Ping Pong in to kot četrti v seriji. Pred njo so bili: WS Baseball, WS Basketball in WS Mini Golf.

Uvodna slika je obenem glavni zaslon ige, pod njim je čas nalaganja. Na spectrumu je to dosti bolj glasna, misli je običajen. Igrate lahko z vsemi vrstami palic in definirate tipke. Igrate lahko s prijateljem ali proti računalniku. Pred začetkom je treba določiti le zahtevnostno stopnjo s pritiskom na "backhand", ko je puščica pod ustrezno številko. Za začetek izberite prvo stopnjo. Zask je razdeljen na tri dele, v zgornjem so vaše točke in največji šteštev. V srednjem, največjem delu ekrana je preprosta miza z dvema loparjema. Igralca bosta zastojni iskali, saj bi zakrival mizo. Ob straneh je zelo disciplinirano obnašanje. Pogled je iz perspektive enoega od igralcev.

Na spodnji levi strani so vaše točke na desni nasprotnikove. Čisto na dnu je številka zahtevnostne stopnje (1-5) in čas servisa, ki je omejen za 7 sekund. Če v tem času ne vrzete žogice, bo točko dobil vaš nasprotnik. Za začetnike je to najtežji del ige. Servirate tako, da s pritiskom na "serve" žogico vržete navzgor, nato pa s tipko "drive" ali "cut" pošljete žogico na levo ali

desno stran, če pri tem ob eni od treh dveh tipk držite še "backhand". To velja tudi za udarec med igro.

Ko bo nasprotnik vrnil udarec, boste začeli pančno iskati tipko, da bi premaknili lopar. Kmalu boste videli, da se lopar premika sam, a morate samo ob pravem času izbrati udarec. Gibanje ni potrebno tako da lahko vsa pozornost usmerite na udarec.

Začetno lahko zavrtite, zabijete ali uposnetite, enako kot pri pravem pingpongu. Točko boste nalezali dobili, če nasprotnika speljete na levo stran in ko bo skoraj na koncu, pošljete žogico ob samem robu mize s kombinacijo backhanda in drva, tak da je spectrum ne bo mogel dobiti. Ta trik uporablja tudi računalnik, posebej na višjih težavnostnih stopnjah.

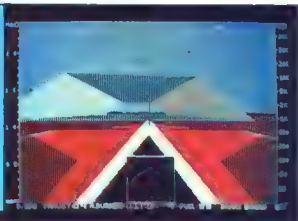
Če pridete v položaj, da lahko zabijete žogico, boste slišali značilen zvok. Vaš lopar se bo dvignil, v pa morate s pritiskom na "smash" in ustrezno tipko za usmerjanje udarca zabiti žogico, tako da se nasprotnik ne bo utegnil niti premakniti.

Pomembno opozorilo zaradi napake v programu se po zmagi računalnika zasladi kratka melodija. Če takrat pritisnete na tipko, se bo program neprekinjeno zablokiral.

Višje zahtevnostne stopnje so zelo hitre, tako da na peti stopnji niti Šurček ne bi imel veliko možnosti za zmago.

The Jet

Tip: simulacija
Računalnik: C-64/PC-128,
Apple IIe, IBM PC
Format: disketa
Cena: 150 DM
Založnik: Sublogic
Povzetek: Samo pravo
letenje je lepše!
Ocena: 10/10



HASIM KAZIĆ

Na našem trgu so The Jet upravnico poimenovali Flight Simulator III – to je namreč naslednik znanega in več let nedosegljivega Flight Simulatorja firme Sublogic. Za vse, ki majo radi simulatore, bo The Jet resnično osvežil. Letenje je nadzvočno hitrostni je po dobrem starem (in počasnem) Cherokeju gojovito iz za vse pilote v naslonjaku, zato pogledimo, kaj nam program ponuja.

Program vodi menu. Najprej nam ponuja pravico do izbire monitorja, nato možnost izbire demonstracijskega poleta, svobodnega poleta, zračne borbe, streljanje na nepremične cilje in naposled izbiro ene od lokacij z dodatnih diskov. Ob

tem lahko izbirate celo tip letala (F16 ali F19), ki je v bazi oziroma na letalonosilci, in izločeno stopnjo. Končno ste v letalu, in je v hangarju (opcija s F16). Pogledje okoli lahko spreminjate kot opazovanja iz letala in to naprej, nazaj, levo, desno in gor. To uresničite s pritisnitvijo na tipko «5» in na eno od naslednjih tipk: F, G, H in B. Tu je tudi novost glede na FS2 – svoje letalo lahko opazujete s kontrolnega stolpa le pritiskom na tipko «C», kar bo posebej všeč letistim, ki imajo radi akrobacije. Z zemlje lahko gledate, kaže delala a svojim letalom. Ker gre za strahotne hitrosti in ker letalo hitro izgine iz vidnega polja, je možno sliko povečevati od 1 do 8-krat (tipke «Y» in «N»), tako s kontrolnega stolpa kot iz letala, kar je zelo koristno za natančno merjenje je pristajanje. Naposled, s pritiskom na tipko «» povečujete potisk in letalo štarta

izbirate željeni kot opazovanja in krenite. Svetujem vam pogled s kontrolnega stolpa, da bi videli, kakšno je vaše letalo, pa tudi lažje ga boste vodili po pisti za luranje.

Slika letala je popolna. Ne glede na to, iz katerega kota ga opazujemo, je letalo pravi original. Potisk naravnost do konca je poglobljen nazaj igralno palico. Ravnanje je treba pazljivo, saj letalo hitro vzleti. Polem je vse prepuščeno vam samim. Koleta naložite in izvlčite s CTRL+G, polnimo moč pa zmanjšujete z «». Prosti polet je najboljši in seznanjanje z upravljanjem letala. Razen igralne palice lahko uporabljate tudi tipke T, F, G, H in B. Pristajanje je mnogo bolj zamotano kot pri FS2 zaradi večjih hitrosti, pa tudi zaradi pomanjkanja instrumentov. To je edino kar lahko občutimo avtorjem programa, siromašno instrumentov. Instrumente, ki jih vidite, ni treba opisovati, saj so zgovorni sami po sebi. Je pa še nekaj drugega. Pri teh leih se instrumenti elektronsko projicirajo na sprednje steklo, lako da lahko pilot obenem opazuje okolico in instrument. To velja tudi za «Jet». Pritisnite tipko A in pred vam se bo pojavil varionometer – indikator vertikalne hitrosti letala, s pritiskom na tipko R pa boste dobili merilno napravo. Okolica, ki hitro me-

mo, je znana še iz FS2 in tu ni velikih sprememb. Pri pristajanju morate uporabljati zavore (CTRL+B). Ko ste se seznanili s upravljanjem letala, se lahko podate tudi v boj. Osnovni menu lahko priključite vsak hip s pritiskom na tipko RUN/STOP. Izbirajte «Dog Fight» in stopili boste v menu za oborožitev letala. In mejuja izstopite s pritiskom na tipko «5». Vso srečo vam želimo!

V boju vam bo v veliko pomoč radar (tipka W), ki vam bo pomagal pri odkrivanju in uničevanju (če ne bodo oni vaši) sovražnih letal. Izбира orožja. In je trenutno v uporabi izpis je na spodnjem desnem delu ekrana). Je z CTRL+M streljate pa s preslednico. Če je tako vroče, da se vam zdi, da ni izhoda, pritisnite CTRL+E – katapultirani boste iz letala. To vsekakor poskusite v bližini kontrolnega stolpa, da bi videli, kako naravno je prikazano odpiranje padala pri velikih hitrostih.

Nato lahko poskusite še streljanje na cilje na kopnem ali na morju. Za to predlagam vlet z letalonosilke iz katapultom – tipka «L». Na radiju poizkušite cilje – ledjo – in polietile proti njej. Če jo opazujete od daleč, zgolj silhueta, ko pa se ji približate, boste videli veliko detajlov, ki jih je treba uničiti. Naprej je samo «pok pok» vzgi vzgi.

In to bi bilo tudi vse, če ne bi bilo še nekaj dodatnih lokacij, izvlčile disketo z «Jetom» in vstavite FS 2. Po izbiri lahko, denimo, odtipkate koordinate New Yorka in znaši se boste na newyorškem letališču. Zdaj imate priložnost, da z reaktivnim preletite vso Ameriko s vsemi lokacijami iz Flight Simulatorja 2.

Kupiti program ali ne? Dvornik ali dilema sploh obstaja.

Tabela: MLADEN VIHAR

NOVA IGRA	VMESNIK	OPOMBE
CS + SS	SINCLAIR KEMPSON	HORIZONTALNO HITROST MENJAMO Z VINSKO KOMANDO, VERTIKALNO S HODOM VIJAKA IN VINSKO KOMANDO VOŽNJA PO TLEH: 30% NAKLONA VIJAKA Z VSO MOČJO IN VIŠINA POVSOM DOL

*Ukaz lahko spreminimo že pred igro

PROGRAM	HELIKOPTER	VIŠINA		NAGIB		MOČ MOTOR.		NAKL. VIJAKA		NAV-ATT		SELEKTOR	OROŽJE	KARTA	PREMOR	OIGRA	NOVA IGRA	VMESENIKI
		GOR	DOL	LEVO	DESNO	VEČJA	MAN.	VEČJI	MANJŠI	(NAVIG.)	(MAP)							
TOMAHAWK	AH-64 APACHE	6	7	5	8	W	S	Q	A			N B.T. 0.7 H. 0.3	P TOP 20 mm NEVOD. RAK VOD. RAK	M	H J ZA RIST		CS + SS	Z SAMO PRI MAJHNH HITROSTIH IN NA ZEMLJI

Program	Letalo	Višina letanja	Smerne krmiljenje	Nagib	Moč motorja	Osloboj motorja	Kompasna merilnica	Začetna točka	Začetna točka	Začetna točka	Kolona	Kolona	Kolona	Karta	Premer	Ogled	Novi igra	Vmešeni
Delta wing		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	CS + SS	0
Rist																		
Arcus	Delta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	CS + SS	0
BAC 111 (Jumbojet)	BAC 111	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	CS + SS	0
Spirit 40	Spirit 40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	CS + SS	0
Omni Builders	Sinclair	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	CS + SS	0

lov je raztresenih po skrivnostnem gradu.

Najmočnejša stvar v igri je njena zapletenost. Kdor se že spominja legendarnega Knight Lora, ve, da si se tam samo sprehal iz sobe v sobo in se izogibal sovražnikom. Na srečo ga Batman tu večkrat prekaša. Kljub temu da podobnih iger že mnogo, so Oceanovi programerji zmogli dovolj domišljije, da so začeli karšade svoje in zanimive. Tu ni glavno izboljšanje sovražnikom, temveč razmišljanje, kam in kako katere stvar postaviti, da bo prehod v drugo sobo možen itd.

Figurica je zelo globina in se hitro premika (nima Moviejevega kompleksa).

Na skrajni levi strani: zaslona vidiš predmet, ki ga nosiš, in številko življenj. Tem sledijo trije meninski dodatni sposobnosti (višji skok, nesmrtnost, večja hitrost) in slika važnih predmetov, ki jih potrebuješ za nadaljevanje igre.

Preden začneš igrati, si določiš tipe in se prestavi zvok na »uporaben« (sesteti).



Ponekod boš našel na Batmancove. Pomagali ti bodo. Glede na učinek jih je pet: podarilo ti življenje, hitrost, nesmrtnost, višji skok ali pa izboljšanje obeh naštetih učinkov. Zanimivo je, da Batmancova lahko poberš, čeprav ob dotiku izgine (poskusi). Prikažejo se na istih mestih, njihova vloga pa se spreminja.

Kapsule s sliko netopirja (angl. bat = netopir) so še posebej pomembne. Recimo, da poberš eno izmed njih: nato pa izgubiš vsa življenja. Ko boš začel novo igro, te bo računalnik vprašal, ali želiš staro (OLD GAME) ali novo igro (NEW GAME). Če boš nadaljeval staro igro, boš začel igrati od tam, kjer si pobral zadnjo kapsulo (z vsemi življenji, seveda). Žal pa se v tem primeru Batmancove ne obnovijo.

Brez predmetov, ki so narisani v spodnjem levem delu zaslona, ne boš prišel daleč. V torbo boš spravil drug predmet. Čevlji ti omogočijo skok, druga predmeta pa skok podaljšata (pribodiš tudi sposobnost za manevriranje med skokoma).

Pobiraš lahko razne predmete, ki so raztreseni po sobah. Tu pa je omejitelj, ki igra ni v prid – predmet lahko uporabljaš le v eni sobi. Ne moreš ga odnesti v druge, kol je bilo to v navadi pri drugih podobnih igrarh. Pazi! Predmet lahko poberš samo od zgoraj (na njem moraš stati).

V nekaterih sobah (tipičen primer je soba F) bo prehod onemogočen, ker se bodo sovražniki gibali pretesno, da bi jim izmuznili. V taki sobi je po načrtu na voljo posebno stikalo. Če se ga dotakneš, se ustavi VSE

(tekoči trak, sovražniki, celo kocke nehajo pokati) in se med negibnimi sovražniki z lahkoto izmuzneš.

Prehod ni možen čez vsako sobo, čeprav je morda na prvi pogled to nemogoče.

Batmancove nujno potrebuješ samo za prehod v sobo A (višji skok) in sobo B (hitrost). Seveda pa konstituija tudi povsod drugod.

Vhod v sobo C ni možen (program zaborka, če vstopiš). Ali je to napaka v originalu ali delo YU piratov?

V sobi D si pred izhodnimi vrati dve paketa, ki počita in te ubijeta. Če se u dotakneš. V sobi je še zoga. Tu moraš na poseben način voditi med črkami Z (ki te seveda ubijejo ob dotiku) in jo pripeljati do paketa. Ob dotiku žoge boste počila in ti odprla pot (vse skupa spominja na figuro).

V sobi E moraš pobrati črko S (ki ti da višji skok) in jo spustiti na tekoči trak, ki bo črko odpeljal na miš. Ker se miš nepreslanjo premika, moraš dobro preračunati, kdaj boš spustil črko. Nato moraš splezati na višje mesto in se natančno spustiti na črko. Zdaj si dovolj visok, da skočiš v drugo sobo in poberš del vozila.

Prehod v sobo B je možen samo enkrat (Batmancove se pač ne obnavljajo). Na sredini je zoga z vprašajem. Če skočiš nanjo, pobri. Vrata v sobo B pa so preveč oddaljena, da bi lahko skočil vanja z zoge. Potrebuješ torej Batmancova za hitrost, ki ga najdeš v eni prejšnjih sob (glej zemljevid). Zdaj boš imel dovolj dolg skok (to je DOLG, ne VISOK skok), da boš prišel v naslednjo sobo.

Vrata v sobo A so tako visoka, da vanja ne boš mogel skočiti. Zdaj pošli eno sobo višje, kjer je na visokem postavitki Batmancove za skok. Bistvo te sobe je, da sestaviš šest zabojev. Na konec tekočega traku pripelji spodnje tri zaboje. Skoči do drugih treh in jih porini na tekoči trak, da jih bo odpeljal na druge tri. Ostane ti samo še, da po njih splezaš do Batmancove. Ko boš končno v sobi A, pojdi bližje sobe gor (po možnosti ne uporabljaš skokov), kjer boš z višji skoki zlahka pobral zadnji del vozila.

BURGER BAR	HIŠA	BURGER BAR	HIŠA	BRONTO GAS		
HIŠA	HIŠA				OFFICE DINO HERE	
HIŠA				HOME (START)	TIP	HIŠA
						HEALTH CLUB
BOWLS	(AVTO)	HIŠA				HIŠA
	DRIVE IN	HIŠA				ROCK QUARRY (DOLAR)



Yabba Dabba Doo

Tip: arkadna pustolovščina
 Računalnik: ZX spectrum 48 K, commodore 64, 128
 Založnik: Quicksilver, Liberty House, 222 Regent Street, London W1
 Cena: 7.95 funta
 Povzetelek: obisk pri Kremenčkovih
 Ocene: 8/9

DRAGAN VESELICA

Zaradi bučne reklame za ta program sem si še sam preiskrbel igrice in jo našel v pomnilniku svoje mavrice. Zgodba se kot pri B. C. Billu in Quest for Tires dogaja v kamni dobi in njen scenarij je simpatičen, brez nasilja in sadizma. Začetni zaslon ni nič posebnega, zato pa sama igra popravi povprečje. Uporabljate lahko Kempstonov ali Sinclairov vmesnik in, kapdava, tipkovnico. V slednjem primeru upoštevajte lete ukaze: O – levo, P – desno, spodnja vrsta (CAPS SHIFT-BREAK) – lička ali streljanje (pemanje in izpuščanje krmov, lek, vstopanje v avtomobil), 1 – premor. Izbirate lahko tudi število življenj (1–8). Vzkliknete »Jaba daba du« in kretnite v akcijo.

Zamisel je izvirna. Fred in Vilma Kremenčkovska sva se priselila v Bedrock City in si morala sezidati naj-sodobnejše hišo (za liste case, seveda) po Vilminom okusu. Fred ima nekaj sovražnikov. Najvernejša sta kotaleci: se kamen in pterodaktil,

ki na vas meče kamne, zaradi katerih ste lahko ob življenju. Drugi sovražniki so tudi vaši hišni prijatelji (zelva, Dino in dinocaveri) zaradi katerih pa samo izpuščate energijo.

Najprej morate začetno območje (HOME) očistiti drobnega kamnja. Pojdite do kamna in pritisnite tipko za streljanje. Kamen se znajde v vaši roki. Potem pomaknite na desno stran zaslona, kjer je jama in pritisnite tipko za streljanje. Kamen bo zletel v jamo. To operacijo ponavljajte. Ko je teren očiščen, odidite v mesto in poberite zidove. Odnosite jih podobno kot kamnje na začetni položaj in pritisnite na tipko za streljanje. Zid (oz. stena) se bo znašel na pravem mestu in hišo boste lahko zložili kot mozaik. Ko boste sestavili zidove in teraso (23 steni), poročite denar. Odneste ga do Dinove pisarne (Dino Hire Office). Vrnite se na gradbišče in tam boste našli na prijaznega dinocavra. Zdaj se lahko popnete nanj in sezidate streho in dimnik (9 steni). Ko je zidave konec, morate poskusi samo se Vilmo in jo odvesti v novo toplo gnezdeca.

Mesto je sestavljeno iz vsega 40 zaslonov. Hišo razdeljeni na 8 con. Cone se razlikujejo po oddaljenosti od mesnega obzidja. Če želite iz cone, ki je dalje od obzidja, preiti v bližnjo cono, pojdite v gorњи lev ali desni vogal zaslona in hkrati pritisnite tipko za gor in za levo oz. desno. Znaš se boste v coni, ki ni nad prejšnjo. Spuščate se podobno, le da uporabljate tipko za dol.

Commodore 64 Adventure

Tip: avantura
Računalnik: ZX spectrum

Cena: 10.000
Založnik: Mraks, Engles
i Lenjir Chip Club.
Povzete: Veseloligra za vse
od 9 do 99. leta
Ocene: 8/10

MARIO VUKSAN

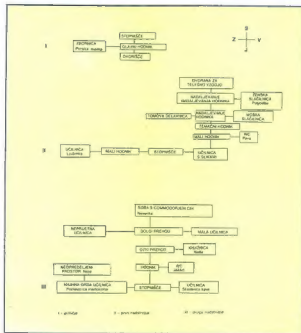
Commodore 64 Adventure je odlična avantura, delo domačih avtorjev, kar dokazuje, da nimamo tako slabih programov, kot se ponavadi govori. Angleške avanture so seveda bolj opremljene, je pa naša mnogo bolj zabavna. Vsak prostor v tej avanturi je opremljen z značilnim, nadvse duhovitim opisom. Toda pustimo primerjave in začnimo z igro. To je lakšna:

Si v Beogradu na začetku računalniške revolucije in obiskuješ srednjo šolo Veljko Vlahović (kar nas nauči na misli, da so avtorji obiskovali to šolo in da so bili uspešni učenci). Ta srednja šola je dobila računalnik Commodore 64. Ti pa si eden od nesrečnejših, ki si želi imeti tak računalnik tudi na svoji mizi in ga skuša dobiti na vsak način (tudi s krajo). Kako to storiti, je druga zgodba. Torej začnimo. Vstopiš v šolsko postopke in že iz izkušenj veš, da v stranišče ne moreš stopiti brez primerne plinske maske. Našel jo boš v zbornici. Toda, ko boš hotel vzeti plinsko masko, ti bo opazila profesorica matematike Berka. Z ljubkim glasom te bo vprašala: »Kdo je najpomembnejši na svetu?«, ti pa, kot je že navada v takih primerih, odpišaj: »Vi«. Ko si se tako nekoliko zavaroval, se sprete kalo nekoliko zavaroval, se sprete kalo po šoli. Ugotoviti boš, da vsakdo nekaj potlepuje, seveda pa ti še vedno silovito želi C-64. Pri uresničitvi svojega načrta moraš najprej ukrasti skodelico kave in glasbene note, v ženski skladnici pa moraš vzeti pogodbe. Pogodbe boš dal v Lubliner, profesorico brezokrajne matematike. V zameno ti bo dala ključ od vrat, za katerimi je C-64. Knjižničarka Nada obožuje kavo in vedno misli nanjo. Dal ji boš skodelico kave, ona pa bo tebi dala Orwellovo delo »1984«. Knjigo boš dal profesorici marksizma in ko jo bo brala, ti boš neopazno vzel vrečo, ki jo boš uporabil pozneje, saj boš v njej skrival C-64. Veš še nekaj, najprej da na Commodore 64 pazi profesorica Nevenka, zato hitro daj končabesistno Jakšiću note, on ti da fotokopirni papir, ki ga ti urno da Peri, da bi mu vzel »Your Computer« (angleško računalniško revijo). Ko imaš vse, kar potrebuješ, počasi odideš do vrat, jih odkleneš in vstopiš. Tu ti dobiš profesorico Nevenko, ki ji daš »Your Computer«. Nevenka odide

presrečna, boroč revijo. Hitro vzame C-64, ga daš v vrečo, ker si opazi milico, ki jo je medtem poklicala Nevenka in ki se ne more več spomniti tvojega obraza. Varno odide iz šolskega postopka. Na obrazu ti zaigra nasmehek, ko greš mimo miličnika, ki te niti ne opazi. Takrat se na ekranu izpiše »BRAVO! Uspelo ti je izpeljati Commodore avtorstvo! Zda imaš nov in popolnoma ohranjen C-64. Kaj boš z njim? Mraks in Engles ti predlagata, da ga takoj prodaš in kupiš spectrum, kar obojih stvari in njihovo novo avtorstvo... Na igrišču za šolo je prirejana priložnostna zakuska, na katero so vabljene vse znane osebnosti: predsednik krajevne skupnosti Đoka Reagan, Brane Vukašinović, Kica in Mica, Nedo Arnerić, Modli, Mraks in Engles, Bronski Beat, Simon Le Bon, Kresla, Drugaric in drugi.

Če želiš še nadaljevanje tega epila, se potrujdi in končaj avtorstvo. Zemljevid boš lahko uporabil, saj je ob imenu prostora tvoj podpis, kaj pomembnega moraš v tem prostoru opraviti. V prostore, ki jih nisi omenil, nikakor ne smeš, saj se ti lahko zgodi marsikaj. Program je imun na vse vste kletvice. Predmete jemlješ zelo preprosto: z ukazom VZEMI ga vzameš z ukazom, DAJ ga dajš, vrata pa odpreš z ODKLJUČAJ. Upam, da težav ne bo. Vselej imej na umu misel velikega Hegla »Ničilo ni nepodkupljivo«. Če vam še vedno ni kaj jasno, pokličite telefon 041-712-249.

Karta: DAVID BENEDEK



Prvih 20 po Gallupu Top Twenty

- (1) World Cup Carnival (Spectrum)
- (2) Kick Start (Spectrum, ZSR, C64, Atari)
- (3) Thrust (C64)
- (4) Formula One Simulator (Various)
- (5) Knight Time (Spectrum)
- (6) Batman (Spectrum, Amstrad)
- (7) Spindizzy (Spectrum, C64, Amstrad)
- (8) International Karate (Various)
- (9) International Karate (Spectrum, C64)
- (10) Bugles (Spectrum, C64)



(Personal Computing Weekly, 12. 6.)

- US Gold
- Mastertronic
- Firebird
- Mastertronic
- Mastertronic
- Ocean
- Electric Dreams
- Elite
- Spectrum
- Mirrorsoft



- Hill Squad
- Mastertronic
- Firebird
- Palace
- Mastertronic
- Gargoyles Games
- Mastertronic
- Durell
- Melbourne House
- Greenin Graphics

Time Machine

Tip: pustolovščina
Računalnik: ZX Spectrum 48 K
Format: kasetla
Založnik: plete pozneje
Povzete: skozi čas in nazaj
Ocene: 9/6

TOMAŽ IVANOVIČ
MATIJA KOSTEVC

V blodnjaku časa morate poiškati tri prizme, ki nadzirajo časovni stroj, in rešiti izumitelja. Če se vam logika še ni pokvarila ob igranju Pacmanov, ne boste imeli pretranih letav.

Najprej poiščite profesorjevo hišo. Če si začnete pri tavanu pogrezati, se oklenite najbližjega grma in zlezite na breg. Pred hišo poiščite rokavice, si jih nataknite in razbijte okno. Splezajte skozerj in znajši se boste v sobi.

V hiši preiščite sliko in s ključkom odklenite predal. Naši boste pistolo in klupek. Odklenite vrata sosednje sobe (profesorjeve delavnice). Tu prodvajate kaseto, vzemite svetloko in se odpravite v časovni stroj.

S pritiskom na tipki FOR ali REV potujete skozi čas. Različne dobe morate obiskovati po naslednjem vrstnem redu.

Sailing brig: s seboj vzemite klupek. Odkrite vrata potpeljuba in vstopite. Odprite skrinjo, jo preiščite in vzemite vse iz nje. Poberite še prepečenec in se vrnite na krov.

Splezajte na jambo in preiščite delavnice. Prva prizma je tu. Odnesite vse v stroj. Potem v potpeljuba poiščite še šivanko in sudkanec, na krovu pa vzemite vse, kar najdete. Vrnite se v časovni stroj in spustite prizmo.

Egippt: poberite lopato in se vrnite v stroj.

Pragrodovina: s prepečencom nahranite brontozavra. Z vsem, kar ste našli na ladij, popravite čoln za dinozavrom. Splezajte nanj in prekopajte ves otok. Ko dobite drugo prizmo, se vrnite v časovni stroj.

Egippt: spustite vse v stroj, vzemite pa svetliko in pistolo. Pred stingo porinite kamen in stopite v temo. Prižigite svetliko, poberite skalo. Pojdite v orožarno in zagodite vzvod. Poberite še sulico in z vso močjo potegnite vzvod. Pojdite na sever in stopite v svetlobo. Splezajte na kip in poberite zadnjo prizmo. Spustite se na tla in ustrezite psa. Pojdite v odprtino in na jug. V časovnem stroju vstavite vse prizme. Zda morate samo še rešiti izumitelja.

Slovat tokrat ni vzel iz strojne kode, temveč iz izkušenj. Sinonimov ni.

CLIMP GO WEDGE INSERT SAIL
REPAIR GO BREAK WARE RING
OPEN EXAMINE TAKE STUP
GRAB PRESS FEED DIG PUSH
PUSH SHOOT.

Če kdo odkrije kaj več, naj zavrti številko (061) 273-065.

**Naš poslovni dogovor je jasen:
otvoritev prepuščamo vam!**



**SLOVENIJALES,
Znamenja velikih sprememb
SLOVENIJALES TRGOVINA
Inženiring**

EPSON PC

PO ZNIŽANI CENI

**Novi Epsonov PC ponovi
možnost uporabe vseh
programov, ki so
pisani za IBM.**

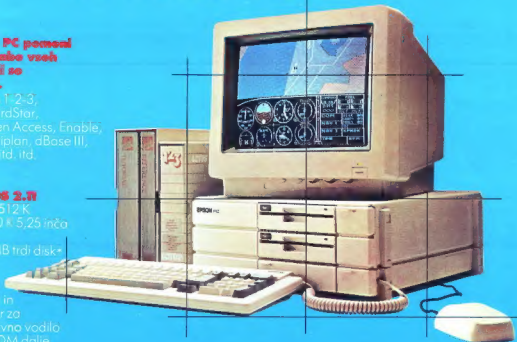
Na primer Lotus 1-2-3,
Framework, WordStar,
Symphony, Open Access, Enable,
PFS-Series, Multiplan, dBase III,
Flight Simulator itd. itd.

Sistem MS-DOS 2.11

RAM 256 KB ali 512 K
gibki disk 2x360 K 5,25 inča
ali
1x360 K in 20 MB trdi disk*

Processor:

80C88 (16-bitni) in
8087 koprocesor za
8-bitno podatkovno vodilo
Cena: od 3775 DM dalje
* doplačilo



Drugi proizvedni program EPSON:

Prenosni mikroracionalniki: HX-20, PX-4, PX-8
Osební mikroracionalniki: QX-16, EPSON PC, EPSON PC+
Tiskalniki A4: LX-90, LX-80, FX-85, LQ-800
Tiskalniki A4/A3: FX-105, LQ-1000, LQ-1500, SQ-2000
Plotter A: HI-80

**Dobava iz konsignacijskega skladišča Avtotehna Ljubljana.
Prodaja potrošnega materiala za dinarska sredstva.**

Generálni in izključni zastopnik za Jugoslavijo:

avtotehna

LJUBLJANA TOZO Zastopstva, Celovška 175, 61000 Ljubljana
telefon: 061 552/041, 552/087, 552/182,
telex: 31 639

Predstavnštva:

Beograd

Končina 5
telefon: (011) 326-694
telex: 11452 jn avtotehna
podst. predst. 525

Zagreb

Končina 28
telefon: (011) 42-489
telex: 21481 jn avtotehna
podst. predst. 26

Sarajevo

Dura Stankova 6
telefon: (071) 26-050
telex: 41262 jn avtotehna

Skopje

Carina Skopje 8
telefon: (021) 231-652
telex: 51271 jn avtotehna

Split

Rado Kuzman 20
telefon: (022) 612-622
telex: 28136 jn avtotehna

Varaždin

Bratja Pustina 16
telefon: (042) 65-465
telex: 23648 jn avtotehna

Rijeka

Nikola Toman 16
telefon: (051) 132-811
telex: 34275 jn avtotehna



SESTAVA: TETRAZIN
PERMETRIN, BIFENTRIN
TODOLIN IN POCLOP
DO 40% E
KOK TRAKTOR L.P.

VSEBINA: 400 ml

K kozmetika